Scientific Literature

الأدب العلمي

مجلة ثقافية علمية أدبية شهرية تصدر عن جامعة دمشق

سعر النسخة:
١٠٠ ل. س في سورية أو مايعادلها في البلدان العربية

الاشتراكات:
عشرون ألف ليرة سورية للإدارات والمؤسسات داخل سورية وأربعمائة دولار أو مايعادلها خارج سورية

ترحب مجلة الأدب العلمي بكافة المقالات والأبحاث والإبداع العلمي الأدبي للباحثين والأكاديميين في جامعة دمشق والجامعات السورية وأقطار الوطن العربي على العنوان:

E-mail:
talebomran@yahoo.com

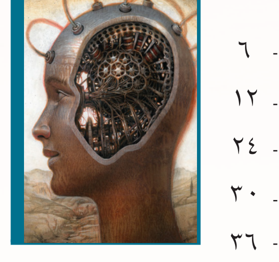
التنفيذ: مطبعة جامعة دمشق

SCIENTIFIC LITERATURE



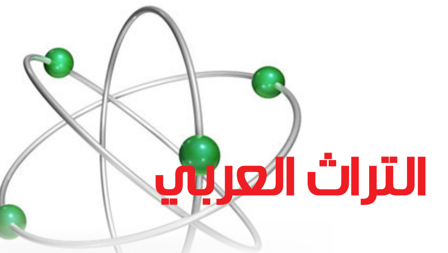


دراسات وأبحاث

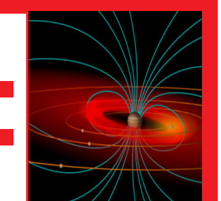


وجهة نظر





التراث العربي



ملف الإبداع



بيئة المستقبل

ظواهر وخفايا

محطات

عالم الكتاب

تحت المجهر

ترجو مجلة الأدب العلمي من كافة الكتاب والمبدعين إرسال إبداعاتهم منضدة على الحاسوب والتأكد من تدقيقها وذلك لتسهيل عملية النشر السريع

العلم يكشف الأسرار

أ. د محمد عامر المارديني- (رئيس جامعة دمشق)

في عام ١٩٩٧ حاز (ارستين كورث) على جائزة نوبل عن اكتشافه أن البريونات تسبب الأمراض، والبريونات جزئيات بروتينية تتكاثر وتنتقل في الجسم بسهولة، وحين تصل الدماغ تخربه وتؤدي بصاحبه للموت..

والبريونات هي المسببة لجنون البقر، الذي ينتقل إلى الإنسان فيسبب له المتاعب ثم الموت.. وقد أكدّ (كورث) في بحث أجراه مؤخراً حول أن عقار (كوينكاكرين) الطبي المعالج للملاريا، يمكنه أن يفيد في حالات جنون البقر، ويعالج الأبقار المصابة، وقد ثبت أنه علاج فعال إلى حد ما في بداية المرض..

كما أن هناك عقار آخر هو (كلوريرومايسين) وهو يستخدم في علاج الانفصام وبعض الأمراض النفسية الأخرى يمكنه أن يعالج الإصابة بالبريونات عند البشر.. لأن (كلوريومايسين) له قدرة على اختراق الحاجز الدموي بشكل سهل.. وكلا العقارين (كويناكرين) و (كلوريرومايسين) يمنعان تحول البروتينات الطبيعية إلى شكل من أشكال البريونات القاتلة في الجسم الحي.. بآلية غير واضحة حتى الآن..

ويؤكد (كورث) : أن ماهو واضح لنا هو أننا قد ننقذ أرواح أشخاص من استخدام هذين العقارين في إيقاف تحول البروتينات إلى بريونات.. إلى حد ما .. خاصة وأن الأمراض التي تسببها البريونات تتزايد باستمرار..

بالطبع يحاول العلم باستمرار تطوير شكل مكافحته للمرض، ولكن العصر نفسه يسبب أمراضاً جديدة، لم تكن معروفة من قبل، بسبب فوضى التلوث واستخدام المواد الكيمياوية إلى حد بعيد، وتخريب المناعة عند الإنسان بآلاف

الأنواع من الأدوية التي يتناولها الإنسان في هذا العصر، دون حدّ..
تسبب بعض الحشرات الصغيرة الكثير من الأمراض رغم ضآلة حجومها.. وكلما ازداد الكائن الحي ضآلة كلما ازداد فعله التخريبي أحياناً في العضوية الحية..

فالفيروسات وهي أضأل الكائنات الحية تسبب للإنسان الكثير من الأمراض القاتلة أحياناً، ويليها في الضآلة البكتريا أو الجراثيم، التي كثيراً ماتتطفل على الإنسان وتسبب له المرض وأحياناً الموت..
وأنواع الفيروسات والبكتريا والطفيليات في ازدياد مستمر مع تقدم الكشوف العلمية، وتلجأ بعض الدول المتكورة لخدمة مصالحها الخاصة وتفوقها التقني.. إلى تطوير أنواع من فيروسات وجراثيم المخابر من أجل نشرها كسلاح بيولوجي قاتل..

وهذه الكائنات الضئيلة المستخدمة كسلاح بيولوجي يمكن الإكثار منها بتكاليف بسيطة، لذلك تدعى القنابل الجرثومية بقنابل المتسولين، كناية عن تكلفتها الزهيدة..
والبعوض من الكائنات الصغيرة التي تسبب الكثير من الأمراض، وربما وصل عدد المصابين بالملاريا في بلدان العالم إلى نحو مليار نسمة، ورغم أن علاج الملاريا قد خلّص الإنسان من الموت المحتم غالباً فإن مرض الملاريا مازال يحصد الآلاف سنوياً، ويسببه البعوض الخبيث..

وقد أدخل علماء الطفيليات، عن طريق الهندسة الوراثية، تغييراً على مورثات الغذاء في البعوض، بحيث أصبح النوع الناتج أكثر شرهاً للدماء، وأكثر قدرة على مقاومة المبيدات..
والبعوض الجديد سريع التكاثر، يمكنه أن يسبب الكوارث في الأماكن المزدحمة التي يطلق فيها، وينثر فيها بيوضه، التي لايتطلب تفقيسها سوى القليل من الرطوبة.. وهذا من النواتج السيئة لاستخدام الهندسة الوراثية في أذية البشر وليس بفائدتهم..



التقدم التقني مولد للأزمات

د. كوثر عياد

الأدب العلمي

(بالعلم يمكن أن نسيطر على الكون، وبالأدب يمكن أن نحميه)

إنّ الحماس الذي صاحب الخيال العلمي في بداياته سرعان ما تبخر، ذلك أنّ العلم حاد عن مساره، إذ بالغ الإنسان في تسخير العلم للاستعمالات العسكرية وتفنّن في ابتكار الأساليب للقضاء على البشرية.. لقد طوّر أسلحة رهيبة للدّمار الشامل.. ولعلّ هذا راجع لفقدان الثقة بالاشتراكية ولانحراف الرأسمالية عن أهدافها إلى غير ذلك من الأسباب...



فـ« أمام هزائم الإنسانية المتتالية تخيّل كُتّاب الخيال العلمي الحدود التي يمكن لمجتمعاتنا أن تبلغها فحاولوا تنبيهنا لما يمكن أن نرتكبه من أخطاء في حقّ أنفسنا وفي حقّ البشرية.» («ميلي» ٢٠٠١ ص: ٢٠٠).

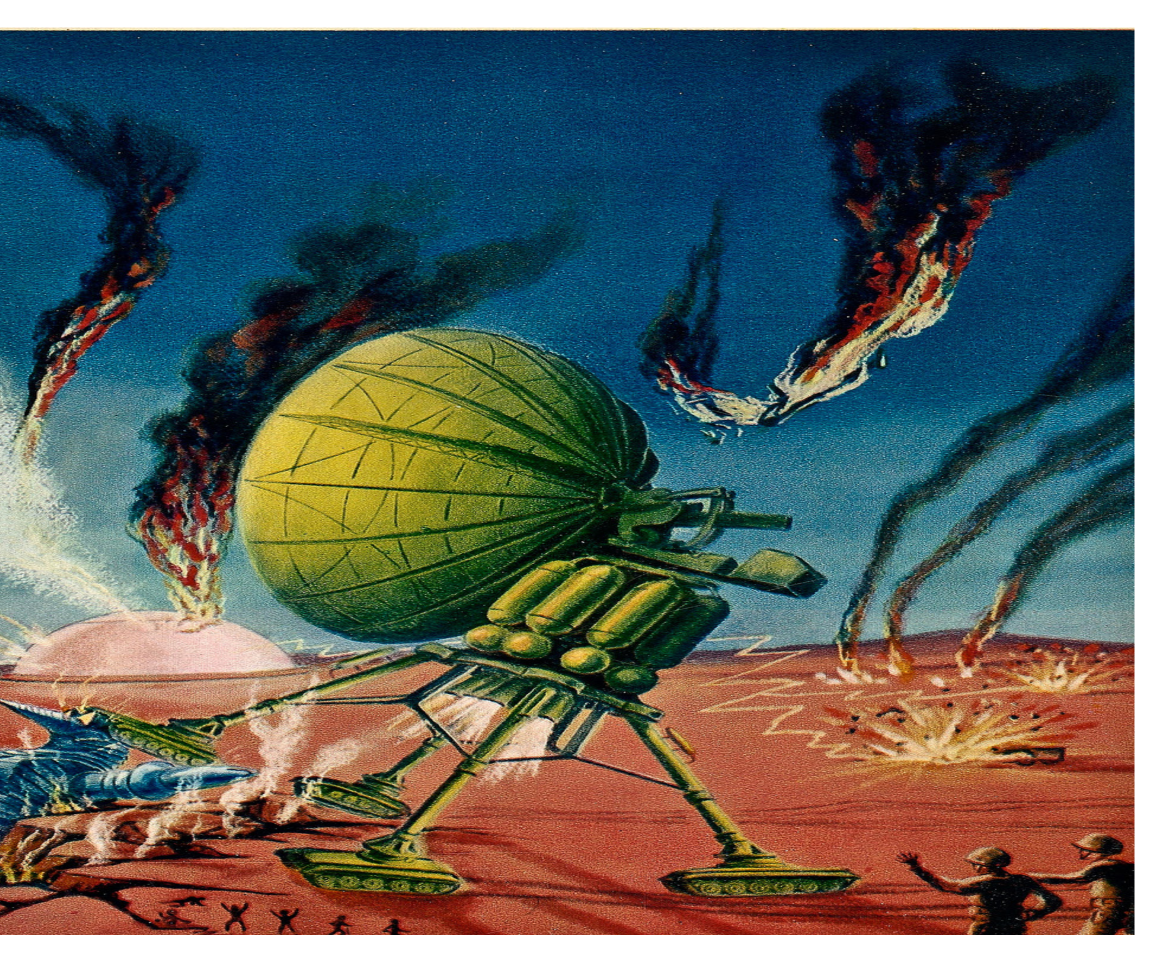
إنّ مراحل تَسارُع البحث العلمي وطفرة تقدّم التقنيات الإلكترونية والإعلامية والتلاعب الجيني جعلت كتّاب الخيال العلمي محتارين، فطرحوا أسئلة من قبيل: ما هو المصير الذي سيواجهه الإنسان في الأزمان القادمة؟ إلى أين يسير؟ أيّ عالَم سيبنيه؟

إنّ مجتمعاً مصنّعاً تصنيعاً كبيراً، ويؤمن إيماناً لا حدود له بالعلم، يسير بالتأكيد نحو كوارث بيئية، نحو استعباد الإنسان وسيطرة المتحكّمين في التقنية على البشر.

في رواية « سعادة غير محتملة» (١٩٧٠) لـ: «إيرا ليفين» هناك طبقة مغلقة من العلماء (مُبرمجون) يضعون مجتمعاً كاملاً تحت سيطَرة كمبيوتر يتحكّم عن قرب في مختلف نواحي حياة كلّ فرد.

تتوالي اللوحات القاتمة في روايات الخيال العلمي الرامية إلى التنبؤ بظهور كوارث مخيفة يتسبّب فيها علماء مجانين وخطرين، فيتسبّبون في إحداث مصائب مختلفة ومتعَدّدة: إبادةٌ للبشر، تلوّثٌ للبيئة، تلاعبٌ جيني وتغييرٌ في الخلقة البشرية، إحداثٌ لتقنيات متقدّمة للتجسّس، وتطويرٌ لوسائل مراقبة عمليات التدمير الشامل.

في رواية «الطوفان الأزرق» للمغربي عبد السلام البقالي (١٩٧٨) يقدّم لنا الكاتب علماء مشكّكين في تطوّر الإنسانية انزووا إلى صحراء المغرب ليؤسّسوا نواة لحضارة جديدة فصنعوا آلة متقدّمة جداً (معاذ) فاقت كلّ التصوّرات ذلك أنّ مهمّتها القضاء على البشرية: إنّه الطوفان الأزرق. لفظ الأزرق يحيل على لون

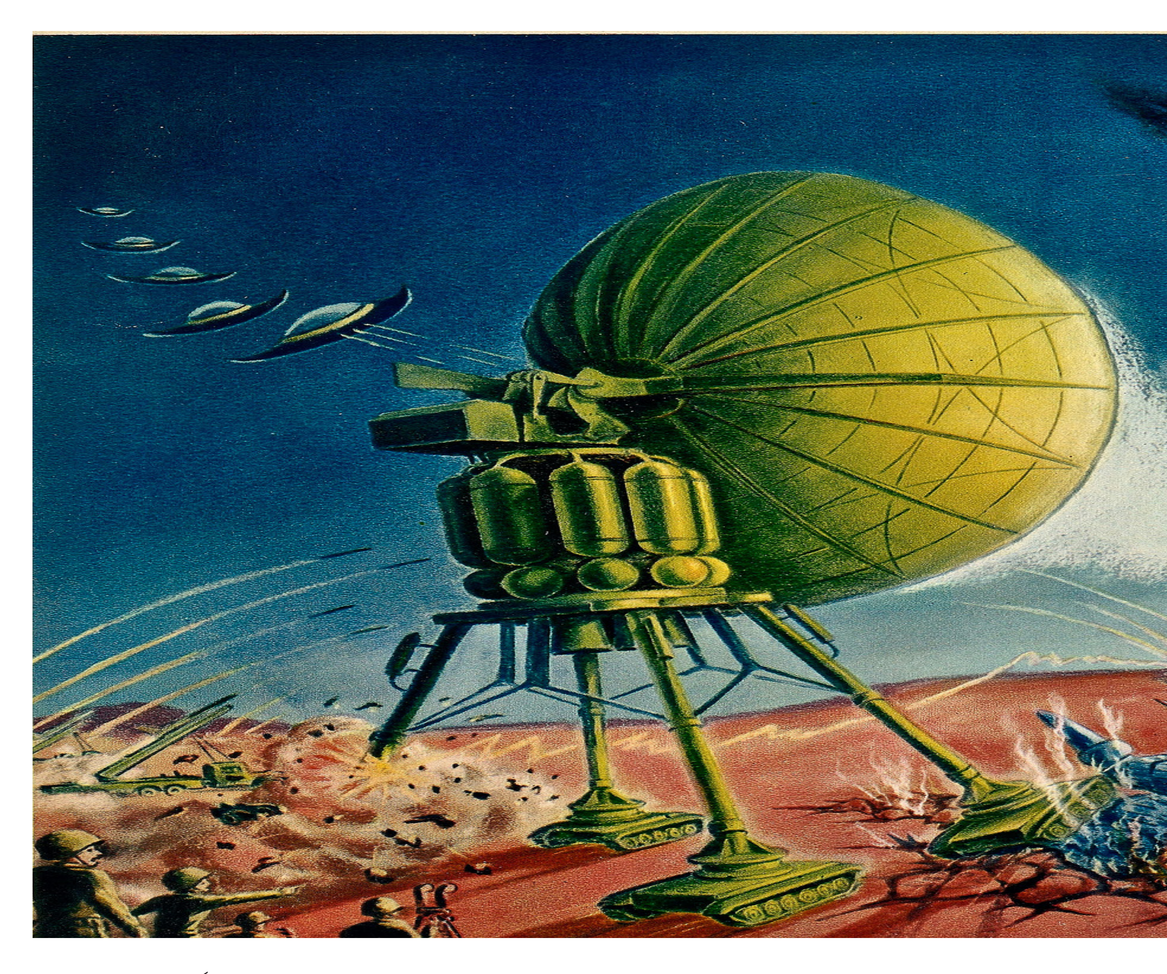


الإشعاعات المُميتة التي ترسلها (الآلة معاذ) لتطهير الأرض من الجنس البشري.

نجد في الرواية تمازجاً كبيراً بين التطوّر التقني وبين الشرّ. وفي رواية «أفضل العوالم الممكنة» (١٩٣٣) يقوم «هكسلاي» بدور المقرّب الصوتي بين «فوستر» العالم البيولوجي و«فاوست» في رواية «غوطة». يمكن القول أنّ التحالف مع الشيطان وقع إحياؤه كي يبيّن أنّ العلم أخذ دور الشيطان، وأنّه لم يعد إله المعاصرة وإنّما أصبح الشيطان المنبعث من جديد من الأساطير والخرافات.

تنبعث من روايات الخيال العلمي بشكل متزايد صورة علم بدون وعي، بدون أخلاق. صورة علم أصبحت نتائجه المرعبة تُغذّي الانطباع بمآل التطوّر العلمي الذي تسير إليه الإنسانية للبحث عن عوالم أخرى ممكنة.

إنّ تحالف العلماء مع الحكام الشموليين مثّل قلقاً كبيراً لدى كُتّاب الخيال العلمي. فعندما يتشيّع العلم إلى سلطة استبدادية يقع استغَلاله ضدّ الإنسان، فيسحق الفردية ويُقصي كلّ أشكال الموضوعية. وهو موضوع وقع إبرازه بقوّة في روايات الخيال العلمي. هذا النمط من الكتابة يدفع القارئ إلى تبنّي نظرة ناقدة للعالَم. لكن علينا أن نقرّ أنّ التّهم الموجّهة للعلم تتلاقى، في الحقيقة، مع إدانة «أثينا» للموسَى المسؤولة عن إهراق دم الضحية. إنّ إصبع اتّهام



كتّاب الخيال العلمي تتّجه للإنسان نفسه. إنّ الموسى التي تحدّث عنها أهل «أثينا» لا يمكن أن تقطع لحم الأضاحي دون وجود إنسان يستعملها. نفس الشيء بالنسبة إلى العلم. ففي رواية « اندثار الحضارة» (١٩٤٣) لـ «رينيه برجافال" استطاع "فرانسوا دو شان» أن يعيَ بالمسألة فيقول: « كلّ هذا كان نتيجة لغلطتنا. لقد حرّر البشر القوَى الرهيبة التي حافظت عليها الطبيعة وحَمتْها بكلّ عناية. لقد ظنّوا أنّهم أصبحوا المسيطرين عليها. لقد وسموا هذا باسم التطوّر. « إنّه تطوّرٌ نحو الموت، وكان على الإنسان أن يدفع الفدية من روحه ومن حياته. إنّ بحثه عن الكمال جعله يجد نفسه يعيش في جسد معدّل جينياً »، وهو الموضوع الذي عالجته رواية: (Neuromancien)

هذه الفكرة هي الفكرة السائدة التي عممّتها وسائل الإعلام. وهو موضوع وقعت معالجته في رواية «جاك بارون والخلود» (Jack Baron et l'éternité). يعيش بطل الرواية في مجتمع أسماه مجتمع «اللاّتواصل» (Société nommée zéro contact) حيث تنحصر حياته الاجتماعية على التواصل عبر «الواب». يتيه ضمير «le Successeur de pierre» في عالمه الافتراضي الذي يحلّ محلّ متاهات الواقع المعاش.

يبدو أنّ الإنسانية قد هُزمت تحت



وطأة تجلّيات غزو المعرفة المجرّدة حينما كانت تبحث عن جلد الحمل الذهبي الأسطوري. لقد واصل المركب إبحاره دون أن يكون أيّ إنسان على متنه، ولم يبق على ظهره سوى ناج واحد أسماه الكاتب الفرنسي «ج.م. ترويانق» الخليفة. وهو صنف من الذكاء الاصطناعي يمكنه - حسب هذا الكاتب - أن يحلّ محلّ الإنسان على الكوكب.

لقد أصبحت الإنسانية مهدّدة في وجودها لأنّها خلقت، أثناء تطوّرها، ظروف اضمحلالها. هذه المسألة بالذات كانت محلّ اهتمام متزايد، ذلك لأنّ التطوّر التقني لم يحقّق، بالتأكيد، الاطمئنان على استمرارية حياة الجنس البشري.

تُصوّر روايات الخيال العلمي أزمةَ إنسانية تعيش بين فكّيْ دواليب تطوّرٍ لا يُعير أيّ اهتمام لنظام القيم الأخلاقية. تبعا لذلك، يمكن اعتبار أدب الخيال العلمي أدباً فكرياً يفتح المجال لطرح إشكاليات مرتبطة بالواقع المعاش. إنّ العوالم الخيالية التي يصوّرها هذا الأدب إنّما هي عبارة عن قراءة للراهن. وهذا ينفي ما يُشاع من أنّ هذا النوع من الكتابة لا يُعتدُ به كأدب لأنّه ليس مرآة للمجتمع. يرى الأستاذ «روجيه بوزيتّو» أنّ الفصل بين ما هو أدب وما هو غير أدب إنّما هو فصلٌ ذو طبيعة اجتماعية أكثر منه أدبية، لذلك لا بدّ من تجاوز هذه الطريق المسدودة، والتعالي عن هذا النقاش العقيم.

الخيال العلمي أدب ثريّ جداً يطرح مواضيع مهمّة، فهو يعالج مشاكل الإنسان وقضايا الكون، بَلْ يدفع إلى التفكير في مصير الجنس البشري.

يعالج كاتب رواية الخيال العلمي الكثير من المواضيع العلمية ويطرح العديد من الإشكاليات، بل ويتجرّأ على إثارة المخاوف من مستقبل قد يكون مرعباً نظراً لما يشهده عصرنا من انحراف العلم عن مساره ومن تسبّبه في الكثير من المآسي للإنسانية من هيروشيما إلى تشرنوبيل.

رواية الخيال العلمي هي ناقوس الخطر الذي يقرعه الكاتب كلّما زاغ بعض العلماء عن القيم الإنسانية وأساؤوا استخدام العلم. يسائل هذا النمط من الكتابة المعارف العلمية من جهة، والعلماء من جهة أخرى، فينقد ما لا يتطرّق إليه

النّقد ويتجرّأ على فضح المسكوت عنه. و «هنا يتجلّى الطابع السّحري لأدب الخيال العلمي. فهو من ناحية يُغذّي العلم بتخيّل مبتكرات تُدخل الرفاهة على الإنسان، ومن ناحية أخرى هو في نفس الوقت صدًى للأزمات التي يتسبّب فيها العلم وراصدٌ وناقدٌ لهذا العلم إذا اتّخذ مسلكاً يضرّ بالإنسان، بل ويصوّر ما يمكن أن يكون عليه المستقبل إذا لم يعدّل العلم مساره كما يقول «كريستيان قرينيه» (Christian Grenier، ١٩٩٤: ٤٠)

المراجع:

عبد السلام البقالي: الطوفان الأزرق/ الدار التونسية للنشر/ ١٩٧٨

BARJAVEL، R. (1998) Ravage، Denoël.

BOGDANOFF، I.، G. (1979) L’Effet Science-fiction، Robert Laffont.

BUTOR، M. (1964) Essais sur les modernes، Gallimard.

GRENIER، C. (1994) La science-fiction، lectures d’avenir ? Presses universitaires de Nancy.

HOTTOIS، G. (2000) Philosophie et science-fiction، Université de Bruxelles.

HUXLEY، A. (1977 Le Meilleur des mondes، Press_Pocket.

KLEIN، G. (1992) Au cœur de la comète، préface، Livre de Poche.

LEHMAN، S. (1998) Escales sur l’Horizon، préface، Fleuve Noir.

LEVIN، I. (1976) Un bonheur insoutenable، J'ai Lu.

MILLET، G.، Labbé، D. (2001) La science-fiction، Belin.

SEOUD، A. (1997) Pour une sociologie de la littérature، Didier.

Publications électroniques

BOZZETTO، R. (2000) "Science-fiction et expérimentations formelles: formes et registres modernes de l'imaginaire"، [on line]. Publication électronique. http://www.quarante-deux.org.

DUNYACH، J-C. (2001) "science-fiction et image de la science"، [on line]. Publication électronique. http://www.manuscrit.com

JOY، B. "Pourquoi le futur n’a pas besoin de nous" [on line]. Publication électronique. http://www.ogmdangers.org/docs/Bill_Joy.html.

Le projet ITSF، (2001-2002) [on line]. http://www.itsf.org/project/french.html.

Dictionnaires

Le Robert Méthodique (1989)

Dictionnaire Hachette multimédia (2005)



موسوعة التخيل العلمي

محمود قاسم

الأدب العلمي

دوجلاس آدامز Douglas Adams
(١١/٣/١٩٥٢ - ١١/٥/٢٠٠١)

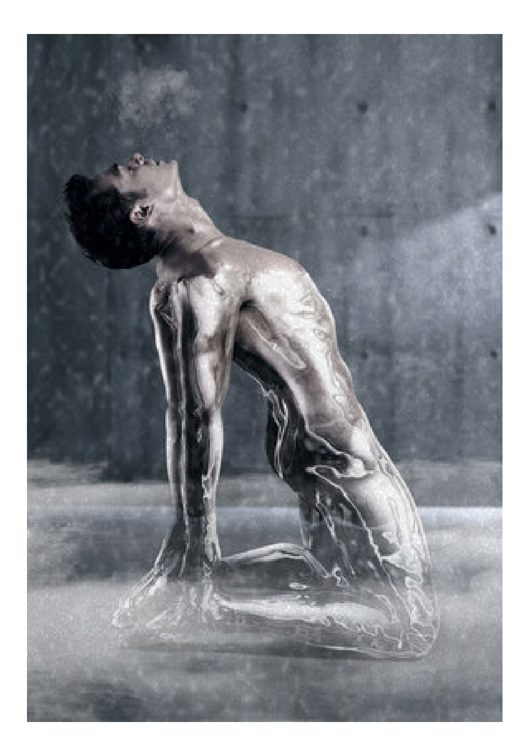
روائي بريطاني، ولد في كمبردج، أحد الأعلام البارزة في التخيل العلمي، اشتهر بروايته / دليل رحلات المجرات/ هو ابن لمدرس في العلوم، درس في جامعة كمبردج كما كان لاعباً مرموقاً في فريق كرة القدم، بدأ حياته بكتابة القصص القصيرة في مجالات التخيل العلمي والفانتازيا..

بدأ حياته بالعمل كمذيع في الراديو، وقدم برنامجه «دليل رحلات المجرات» ابتداء من عام ١٩٧٨ وهي المسلسلات التي لاقت إعجاباً وشهرة خاصة بعد أن تحولت إلى حلقات درامية تليفزيونية، مما دفع بدوجلاس أن يتحول إلى منتج لمسلسلات الإذاعة ومخرجاً للمسلسل «دكتور من؟» التي كتب العديد من حلقاتها، في عام ١٩٧٩ نشر الجزء الأول من مسلسل جديد تغير اسمه على مر الأيام، وبدأ في نشر مسلسلاته الإذاعية في صورة كتب عام ١٩٩٢ ثم تحولت إلى مسرحيات، وأعمال استعراضية ومسلسلات تلفزيونية، وألعاب فيديو، وأيضاً رسوم متحركة، وقصص مرسومة في المجلات، وقد ربط حياته بهذا النوع من الكتابات ليحولها من وسيلة إلى أخرى، وكان يعود إليها بالتناوب، حيث أعد اللعبة «السفينة تايتانيك» عام ١٩٩٩، وفي هذه الفترة ألف العديد من ألعاب الفيديو الناجحة، كما أنه معجب بالموسيقى، الكلاسيكية والحديثة، وهو عازف جيتار، كما أنه قدم أعمالاً تلفزيونية مستوحاة من موسيقى الروك، تنحصر عناوين أعماله في عدد محدود منها «المطعم الأخير عند نهاية العالم» ١٩٨٠، و«الحياة، والكون والباقي» ١٩٨٣، «أهلاً وشكراً على السمك» ١٩٩٤، «عوالم لا تعرف العدوان» ١٩٩٢، وله أيضاً ثلاثية روائية تضم كلاً من «حصان في الحمام» ١٩٨٧، «الظلام الدامس للروح» ١٩٨٨، و «سلمون الشك» عام ٢٠٠١، وهناك قصص قصيرة منها «معنى الحياة» ١٩٨٣، «بيروقراطية» ١٩٨٧، و «أعماق معنى الحياة» ١٩٩٠، «الفرصة الأخيرة للبحر»، «شارة» ١٩٧٨.

بدأت فكرة روايته «دليل رحلات المجرات» كمسلسل تلفزيوني من نوع التخيل العلمي، وبعد نجاح العمل صارت مطبوعة في روايات، ومسلسل تلفزيوني ومسرحيات، وأفلام روائية



طويلة، وقد أذيع المسلسل في حلقات وصدرت الروايات في أجزاء، اتسمت بشخصيات رئيسية فريدة، الأول هو آرثر اكرول والثاني فورد، آخر شخصين ظلا على قيد الحياة في الكرة الأرضية، حيث قام الأول بإنقاذ الثاني، وهو شخص غريب الأطوار، لا يميل إلى احتساء الشاي، وهو معروف باسم «الرجل القرد» أما الثاني فهو في مهمة لإعداد دليل للمجرات، وهو من أصول حيوانية يسمونه الرجل الزرافة، أما زافود فهو الرجل الأول في إحدى المجرات لنصف الوقت، والنصف الآخر يقضيه في محاولة استعادة سفينة فضاء مسروقة، وهو رجل له رأسان وثلاثة أذرع، وعليه اكتشاف الكثير من الأمور الغامضة في المجرة، أما مارفين فهو روبوت له شكل آدمي، وهو بالنسبة لآرثر المفكر البالغ الذكاء، يعرف أشياء كثيرة، وهو عجوز عاش ٣٧ عمراً إضافياً على عمره الأول.



مرجريت آتوود Margaret Atwood (١٩٣٩/١١/١٨)

روائية وشاعرة كندية، وكاتبة مقال، وكاتبة أطفال، مولودة في مدينة أوتاوه، قضت أغلب سنوات حياتها الأولى في غابات أونتاريو، درست بجامعات تورنتو، وهارفارد، وكولومبيا، ثم عملت في عديد من الجامعات. حصلت على كثير من الجوائز الأدبية، منها: جائزة الكومنولث عام ١٩٨٧، ودكتوراه فخرية في جامعات عديدة. وعلى جائزة بووكر عام ٢٠٠٠ عن روايتها «القاتل الأعمى» التي باعت أكثر من مليون نسخة في الولايات المتحدة، نشرت ديوانها الأول كشاعرة عام ١٩٦٦ تحت عنوان: «لعبة الدائرة»، ومن دواوينها الأخرى: «الحيوانات في هذه القرية» عام ١٩٦٩، و«يوميات سوزانا مود» عام ١٩٧٠، و«قوة سياسية» عام ١٩٧١، و«أنت سعيد» عام ١٩٧٤، و«أشعارمختارة» عام ١٩٩٠، و «أشعار مرجريت آتوود» عام ١٩٩١. ومن رواياتها: «على الشجرة» عام ١٩٧٢، و«الفتاة الراقصة» عام ١٩٧٧، و«الحياة قبل الإنسان» عام ١٩٧٩، و«عين القطة» عام ١٩٨٤، و«قصة الخادمة» عام ١٩٨٧، و «لقاءات مع عنصر إنساني» عام ١٩٨٩، و«الموت في الظلام» عام ١٩٨٣، و«بيضة الطائر الأزرق» (مجموعة قصصية) عام ١٩٨٣، و «زوجة اللص» عام ١٩٩٣، و «اختلاب» عام ١٩٩٦، و«الإنسان الأخير» عام ٢٠٠٥، و«بينلوبي» عام ٢٠٠٥، و«رعاية اللّه» عام ٢٠٠٨، و «سنة الفيضان» عام ٢٠٠٩، و «مدام» عام ٢٠١٣، ومن كتبها في الدراسات الأدبية: «كتاب أكسفورد في الرواية»، و «كتاب أكسفورد في القصة القصيرة»، و«رؤى ومقالات نقدية».

في روايتها «الإنسان الأخير» تتحدث عن إنسان الجليد الذي يستيقظ في عالم متسع، عارياً، يصطدم بحرارة الجو، إنه لم يأكل شيئاً منذ فترة طويلة، وخاصة أنه أقرب إلى الأطفال طوال القامة، رجل صاحب جسد مختلف، يعيش عارياً، لا يهاب الشمس، يتغذى على العشب، يتذكر كيف كان قبل أن ينام في الجليد.. اسمه جيمي، نما في عالم من الكوارث الطبيعية، بعد أن دمرت نيويورك، إذاً فنحن أمام رواية من التخيل العلمي، أو السياسي، يتذكر جيمي أباه وهو أحد علماء الوراثة المتميزين. استطاع أن يخلق حيواناً جديداً، نوعاً من الخنازير المعدلة، ويجمع أيضاً بين الكلاب والدببة والثعابين، أما أم جيمي فقد هربت، وقد عجزت أجهزة الأمن في العثور عليها، وفي عالمه الجديد يصادق جيمي الشاب كراك الذي تعرف عليه من خلال النت، وذات يوم يسترعي انتباهه فتاة تباع كالعبيد وتصبح أداة جنسية، اسمها أوريكس، ولا تلبث أن تصبح عشيقته، أما كرام فإنه يتم استنساخه إلى مجموعة شخصيات من نوعه..

وقد شبه النقاد الكاتبة هنا بالكاتب الدوس هكسلي.

في روايتها «الحياة قبل الإنسان» تتحدث عن الزواج الحديث، فالبعض يريده مفتوحاً، متسامحاً والبعض يريده مغلقاً، وبطلة الرواية تدعى اليزابيث امرأة حسية تعاني من ضغوط وتوتر وإحباط، تحاول أن تبحث عن حلول لمشاكلها من خلال علاقاتها بالرجال الذين لا يشبعونها، تتزوج من نات، وتنجب طفلين لكنها لا تنجح في زواجها، فتقع في غرام كريس الذي ينتحر لتوه. كما تحكى الرواية عن نات. وهو رجل حالم يحب الأطفال، ممزق بين وظيفتين وامرأتين ويبحث عن السعادة بينهما. وهي أيضاً قصة ليسي، عشيقة نات، شابة ذات رؤى مجردة للعالم وتحب الحياة قبل أن ينزل عليها الإنسان.. إنها رواية عن الكآبة والمزاج المعتل لرجل، تغوص في صفاء أبطالها، من رجال ونساء.

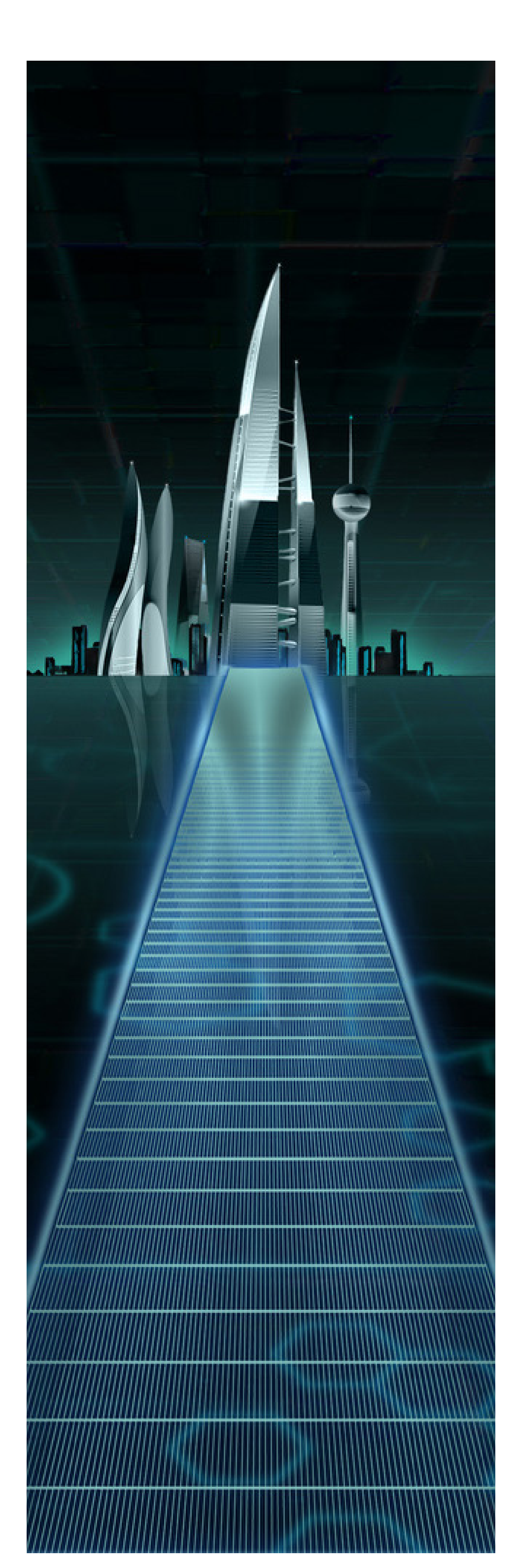
أمازنج ستوريز (١٩٢٦) قصص مسلية Amazing Stories

مجلة تخيل علمي أمريكية ظهرت لأول مرة في شهر أبريل عام ١٩٢٦، وهي أول مجلة تخيل علمي أمريكية، سميت أحياناً قصص التخيل العلمي المسلية، أسسها هيجو جرينسبال الذي سميت «جائزة هيجو» باسمه، وهي الآن تصدر في صورة كتب روائية كلايسكية مطبوعة في ورق أصفر بسيط، وقد اعتنت في البداية بنشر قصص تسمى «رومانسيات علمية» وقد أضاف هيجو مصطلح «علماوي» لتمييز نوع التخيل العلمي، ثم تخصصت فقط في النوع، حاولت المجلة خلق نوع خاص من الكتابة التخيلية، وقد نشر هيجو لمؤلفين اعتبرهم من آباء النوع مثل هـ.ج ويلز، وجول فيرن، وأدجار الن بو، وفيما بعد اهتمت المجلة فقط بنشر كتابات المؤلفين



المشهورين والقصص التي تنشر للمرة الأولى، والمعروف أن هيجو جرينسبال هو أحد علماء الكهرباء منذ عام ١٩٠٩، وقد ترك بصماته في عالم الابتكارات، والعلم وعندما اضطر هوجو أن يبيع المجلة، أسس مطبوعة منافسة بإسم قصص روائع العلم.

راحت المجلة إلى مالكها الجديد ن.أوكنور سلوان الذي اهتم بأمورها حتى عام ١٩٣٨ وبيعت إلى زيف دافيز، وصارت عملاً تجارياً ناجحاً، وضمت نصوصاً نقدياً في المجال نفسه، وقد قام زيف دافيز بإصدار مجلة «مغامرات فانتازية» وفيما بعد اهتمت المجلة بالتخيل العلمي والفانتازيا معاً، وظلت تصدر بلا توقف حتى عام ٢٠٠٠، وتوقفت لمدة أربع سنوات كي تعود بإسم الناشر بايزو، وما لبث أن تعلق اصدارها ابتداء من عام ٢٠٠٥، أصدرت المجلة أعداداً خاصة خارج السلسلة تحت اسم «أمازنج ستوريز ربع سنوية»



كما أن هناك مجلة بريطانية حملت اسم «قصص علمية مسلية» ليست لها أي صلة بـ «قصص مسلية» كما أن المخرج ستيفن سبيلبرج استعار الاسم نفسه لعمل سلسلة من الأفلام التلفزيونية بين عامي ١٩٨٥ و ١٩٨٧، وذلك تحية لأبيه الذي كان معجباً بهذه السلسلة، تعاقب العديد من رؤساء التحرير عليها، وكانت أعمارهم قصيرة في عمر المجلة، ولعل جيل جولد سميث هو الأطول عمراً من عام ١٩٥٩، حتى ١٩٦٥، أما أبرز الكتاب الذين نشر فيها على مدى عمرها فهناك روبرت سيلنبرج وراي برادبوري، وروبرت بلوش، وتيودور ستورجون، وادجار رايس بوروز، وجاك ويليامسون، وراي كامنجز، وكيرت سيدوماك، أما بقية الأسماء فهي شبه مجهولة في أدب التخيل العلمي، كانت المجلة تضم في أعدادها قصص الكوميكس المرسومة بالإضافة إلى القصص القصيرة.

أنالوج التخيل العلمي والواقع (مجلة) Analog science fiction and fact

مجلة أمريكية تأسست عام ١٩٣٠، وهي أشهر مجلة في هذا المجال، أصدرها الناشر ستانلي شميث وفي البداية كان اسمها Pulb وقد عرفت التغير في مراحلها المختلفة، وهي المجلة الأطول عمراً من بين قريناتها ولم تتوقف حتى الآن، رغم أن اسمها قد تغير مرات عديدة، وشهدت في بداياتها قصصاً عن شخصيات معروفة مثل دوج سافدج، وكان جون كامبل من أبرز كتابها في الثلاثينيات من القرن العشرين الذي بدا تأثيره واضحاً على شخصية المجلة، كما انضم آرثر كلارك إلى المجلة، أثناء الحرب العالمية الثانية، وقد تغير اسم الناشرين، وعندما رحل كامبل في السبعينيات، تولى المهام كونديه ناشت وكان فردريك بول من أبرز كتاب المجلة، ومعه ليستري، وكليفورد سيماك، وقد

استعانت المجلة في السبعينيات بالكاتب بن بوفا الذي انضم إلى فلريق المجلة، واعتبرت هذه مرحلة جديدة من تاريخ المجلة، وقد سميت المرحلة من ١٩٣٨ إلى ١٩٤٦ بالعصر الذهبي للتخيل العلمي، ومجلاته، خاصة هذه المجلة، وذلك يرجع إلى كامبل ومن كتاب هذه المرحلة هنري كوتنر، جاك ويليامسون، و أ. أ فان فوجت بالإضافة إلى آزيموف، وروبرت هينلين، وقد كان كامبل يطلب من المؤلفين إضافة عنصر الحركة إلى كتاباتهم أي أنه كان يتدخل في القصص ونوعياتها وكتابها، تولى رئاسة التحرير أسماء عديدة منهم هاري بيتس أول رئيس تحرير عام ١٩٣٠، وبن بوفا (١٩٧٢ – ١٩٧٨)، وستانلي شميث الذي تولى رئاسة التحرير منذ عام ١٩٧٨، وحتى عام ٢٠١٢، أما أشهر الأدباء الذين كتبوا فيها على مدى سنوات عمرها، فهناك دافيد برن، وأورسون سكوت كارو، وفيليب ديك، وهارى هاريسون، وفرنور فنج، وروبرت سوير، ولاري نيفن وفرانك هربرت.

صلاح الدين أحمد (١٩٧٥)

روائي مصري أمريكي، مولود في دترويت (ولاية ميتشجان) في أسرة لبنانية مصرية – بولندية ايرلندية، كان أبوه تاجراً بحرياً، عمل في وظائف عديدة، أما والدته فهي نشطة سياسياً. قبل تخرجه في الجامعة، التحق بمدرسة هنري فورد، ثم التحق بجامعة ميتشجان، ودرس في مدرسة بروكلين، كما درس في جامعة روتجرز ببريطانيا، وفي عام ٢٠٠٧، تزوج من كاتبة الأغاني عالمة النفس هايلي تومبسون، ويعيش في دترويت، يكتب رواية التخيل العلمي ورواية الفنتازيا، كما أنه شاعر، بدأ النشر في العديد من مجلات التخيل العلمي وأيضاً في كتب المختارات، من بينها «آفاق غريبة» بطاقات أورسون سكوت و «عروض طبية» و «العنقاء الآلية» و «خلف الجليد» وفي عام ٢٠١٠ حصل على جائزة جون كامبل في أدب التخيل العلمي، كما نشر ثلاثية تحمل عنوان «مملكة الهلال» أما أشهر رواياته في الفنتازيا فقد استوحها من «ألف ليلة وليلة» ومنها «تاج الهلال» المنشور عام ٢٠١٢، أما أشهر قصصه القصيرة، فهناك «سباق الشمس للسيد الحاج» ٢٠١٠، «الدكتور شيطان يذهب عبر الحركة» ، و «محاكمة السيوف الأرواح» ٢٠٠٩، و «حيث تعيش الحقيقة» عام ٢٠٠٩، التي فازت بجائزة هاربر للقلم، كما أن الكاتب رشح للحصول على جائزة نيبولا عام ٢٠١٣، ومثلما حدث في قصص التخيل العلمي، فإن الكاتب نشر قصائده في المجلات الأمريكية وأيضاً في كتب المختارات.

اسحاق ازيموف Isaac Azimov
(١٩٢٠/١/٢ – ١٩٩٢/٤/٦)

روائي أمريكي من أصل روسي ، ولد في مدينة بتروفيشي الروسية تركت أسرته البلاد إلى الولايات المتحدة ، وهو في الثالثة من عمره التحق بالبحرية الأمريكية أثناء الحرب العالمية الثانية ، ودرس أثناءها الكيمياء الحيوية في جامعة فيلادلفيا. وعقب الحرب نال شهادة الدكتوراه. قام لأكثر من ربع قرن بتدريس الكيمياء الحيوية في عديد من الجامعات الأمريكية. عرف بغزارة إنتاجه ، وأسس عديداً من مجلات التخيل العلمي التي فتحت الآفاق لأجيال متعددة من كتاب هذا النوع من الأدب. كتب الرواية والدراسات العلمية والبحث الأدبي ومن بين رواياته: «كهوف من صلب» ، و«تيارات فضائية»، و«الأرض هي غرفة واحدة فقط» ، و «نهاية الخلود» ، و «الآلة نفسها» ثم «أنا إنسان آلي» ، و«إنسان القرنين»

و «الرحلة العجيبة» و «النجوم مثل التراب» و«متمرد في السماء» و «تسعة أيام مقبلة» أما روايته «الشمس العارية» فهي من أعماله القليلة المترجمة إلى اللغة العربية.

شغف أزيموف بسلوك العقول الإلكترونية «الإنسان الآلي» وقد وضع ما يسمى بقوانين الروبوت الثلاثية وهي:

١- لا يمكن للروبوت أن يخلق المخلوق الآدمي في حين يمكن لهذا الكيان أن يقوم بفك وربط الروبوت.

٢- يجب على الروبوت إطاعة الأوامر التي تعطى له من الإنسان، عدا الأوامر التي تتعارض مع القانون الأول.

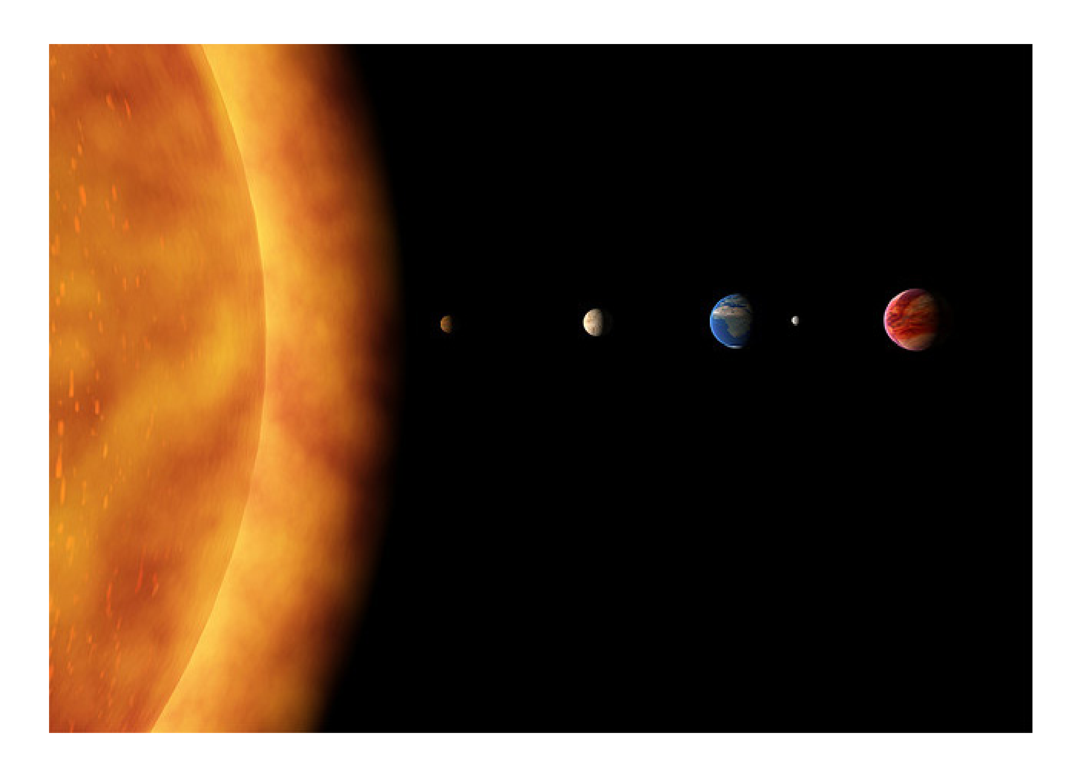
٣- يجب أن يحمى الروبوت وجوده لأطول مدة ممكنة من أي خطر يتعارض مع القانونين السابقين.

من أشهر مجموعاته القصصية هناك «الطريق المرتجى»، «الأرض متسع للجميع»، «بقايا الروبوتات»، «أسرار آزيموف»، «المستقبل يبدأ غداً»، «الغسق»، «الروبوت الكامل»، «عزازيل»، «ذهب»، «سحر»، «رؤى الروبوت»، وآزيموف هو مؤلف رواية «الرحلة العجيبة» التي تحولت إلى فيلم سينمائي عام ١٩٦٦ إخراج ريتشارد فلايشر. وفيها يتناول فكرة طريفة من خلال رحلة تقوم بها مجموعة من العلماء داخل جسم الإنسان. ويؤكد الكاتب في أغلب أعماله على أن الإنسان لن تتغير سماته مهما حقق من تطور علمي.. ففي روايته «مأساة القمر» يفترض فكرة علمية حول أن الإنسان البدائي تمكن من الوصول إلى القمر قبل ٢٥ قرناً ولكنه عندما ذهب إلى القمر لم يجده في مكانه واكتشف أن الأرض عندما تكونت لم تصنع لنفسها قمراً. كذلك لم تتكون مجموعة كواكب «فينوس»:.. «كان هناك قمر في السماء في ذلك الصباح. استيقظت عندما كان الفجر يضيء السماء من عتمة داكنة. وتطلعت من نافذتي القريبة، ورأيته باهتاً مستديراً ومختفياً فوق المدينة التي ظلت تحلم حتى الفجر».

وقد أضاف آزيموف الكثير إلى أدب التخيل العلمي وفضلاً عن الموضوعات الغريبة التي جددها فإنه سعى إلى إيجاد شكل جديد يختلف عن كل من سبقوه، واستفاد من علم النفس في أعماله فضلاً عن مزج هذه الأعمال بالحبكة البوليسية. وتمثل سلسلة كتب مكانة فريدة في كل قصص التخيل العلمي بيد أن آزيموف يذكر دوماً أنه أول مشرع لعلم الروبوت: «أصبح الروبوت جزءاً من عالمنا.. فسوف يتم استخدامه في إدارة المصانع وسوف يعرف الموسيقى، كما سوف يبدع مثلنا».

ويرى آزيموف أن هذا سيشكل خطراً على الإنسان فظاهرة الروبوتية ستغير من كافة مفاهيمنا في المستقبل حيث سيختفي الكثير من العمال ولن يستطيع أحد أن يمنع القوات المسلحة من صناعة روبوتات قادرة على القتل وسفك الدماء وآنذاك سوف يصعب على هذه الآلات أن تفرق بين العدو والصديق».

في روايته «إنسان القرنين» يتحدث عن حياة أحد العقول الإلكترونية المستأنسة الذي وهبته الآلهة موهبة الفن، ويقوم بالنضال من أجل حقوق العقول الإلكترونية يشعر أحياناً أن الكلمة ليست بالغة القوة، فقام بالتأريخ لحياة الروبوتات في كتاب قدم فيه وجهة نظر العقل الإلكتروني، استغله الإنسان واستعبده سنوات طويلة، لقد عامله الإنسان بالأسلوب العنصري نفسه الذي عامل به الرجل الأبيض الزنوج في المستعمرات الجديدة. وشيئاً فشيئاً ينجح في أن يحول جسده الإلكتروني إلى جسد بيولوجي، وهو يرى أن مثل هذا التحول لأمر بالغ التضحية، لأنه بذلك يتخلى عن أبناء جنسه، لكن عليه مخاطبة بني البشر على قد عقولهم



وكي يفهم الإنسان عن قرب أكثر، وقد تحولت هذه الرواية إلى فيلم سينمائي مع نهاية القرن الماضي قام ببطولته روبن ويليامز.

وقد أكد آزيموف في كافة أعماله أن الانسان لن تتغير سماته مهما حقق من تطور علمي، فالبشر هم البشر منذ بدء الخليقة وحتى يوم البعث.

وتمثل سلسلة كتب Fundation مكانة فريدة في كل قصص التخيل العلمي، بيد أن آزيموف سوف يذكر دائماً على أنه أول مشرّع لعلم الروبوت، فهو أول من روض الانسان الذاتي الحركة.

وفي حديث نشرته مجلة لدونوفيل أوبسرفاتور مع الكاتب تحت عنوان «الروبوت وأبنائه» قال آزيموف أن الروبوتات أصبحت جزءاً من عالمنا، فسوف يتم استخدامهم في إدارة المصانع، وسوف يعزفون الموسيقى كما سوف يبدعون مثلنا، وليس هذا من إبداع الفنان، بل إن الباحثين يسعون إلى تحقيق هذه المفاهيم والخيالات. والغريب أن العلماء يسعون إلى جعل الروبوتات ذات شكل آدمي، أياديها وأجسادها وأن تفهم على الطريقة الإنسانية، ونحن سوف نعلمها كافة الحركات الإنسانية.

ويرى آزيموف أن هذا سيشكل خطراً على الإنسان مظاهره الروبوتية ستغير من كافة مفاهيم المستقبل، فسوف يختفي الكثير من العمال، ولن يستطيع أحد أن يمنع القوات المسلحة من صناعة روبوتات قادرة على القتل وسفك الدماء، وآنذاك سوف يصعب على هذه الآلات أن تفرق بين العدو والصديق.

وعن اتجاهه للكتابة للأطفال يقول آزيموف أنه قد تحول نفسه إلى روبوت، وعليه أن يدوس على زر «الأطفال» عندما يود الكتابة للصغار، وكل شيء يأتي بعد ذلك سهلاً.

جاءت أهمية أزيموف، مثل أغلب أدباء التخيل العلمي في القرن العشرين، إنه





قد تأمل المستقبل ووصفه قبل أن يعيشه، ونجح في أن يصنع لنفسه وللآخرين حيوات كثيرة لم يعشها هو نفسه، وأيضاً أياً منا، وقد حذر أبناء جنسه من المخاطر التي يمكن أن يأتي بها هذا المستقبل. وهذا المستقبل لم يكن أبداً عالماً وردياً رقيقاً، ولعل أفضل مثال على ذلك ما صاغه في قوانين الروبوت الشهيرة.

صدرت ترجمات عديدة لرواياته، وكتبه في العلم والتخيل العلمي منها «البدايات، قصة نشوء الإنسان»، و «استعراض الروبوت»، و«العلم وآفاق المستقبل»، و «نسبية الضلال»، و «محطات في تاريخ الكيمياء»، و «العملاق النووي»، و «الحقيقة والخيال».

آزيموف للتخيل العلمي (مجلة)

واحدة من المجلات الأدبية التي تحمل اسم اسحاق آزيموف، صدرت في الولايات المتحدة الأمريكية، للتخيل العلمي والفنتازيا، أصدرها الناشر بيني عشر مرات في السنة، بحيث يكون العدد الصادر في ابريل/مايو/أكتوبر نوفمبر مزدوجاً، وزع العدد الواحد منها في عام ٢٠١٢، حوالي ٢٢ ألف نسخة، متخصصة في نشر القصص القصيرة للأدباء من كافة الأجيال، صدرت عام ١٩٧٧، حيث تولى رئاسة تحريرها جورج سترز (١٩٧٧ – ١٩٨٢)، كاثلين مولونوي (١٩٨٢)، وشرناما كارثي (١٩٨٣ – ١٩٨٥)، جاردنر دوزوبس (١٩٨٦-٢٠٠٤)، ثم شيلا ويليامز عام ٢٠٠٤ حتى الآن، وقد شهدت تغيرات حسب رئاسة التحرير، خاصة ابتداء من عام ١٩٧٧، وقد ساعدت في اكتشاف الكثير من الأسماء في عالم التخيل العلمي، وقد احتفلت عام ٢٠٠٧ بعيدها الثلاثيني بإصدارها مجموعة من المختارات التي أشرفت عليها شيلا ويليامز، وهي مجلة مصورة، مرسومة، وكل الذين عملوا بها من كتاب التخيل العلمي، وقد حصلت الأعمال الصادرة فيها على ١٥



جائزة «هيجو» كما أن الكاتبة شيلا ويليامز نالت أيضاً جائزة هيجو، ومن بين أشهر كتابها اسحاق آزيموف، بريان الديس، ستيفن باكستر، اورسون سكوت كارو، هارلان اليسون، ويليام جيبسون، جانيت كاجان، كيلي لينك، ودانيل ماركوس، روبرت ريد، روبرت سيلنبرج، بروس سترلنج، وكيت ويلهام، وكوني ويلسون.

بريان الديس Brian Aldiss (١٩٢٥)

روائي بريطاني، مولود في نوفولك، عمل أمين مكتبة، ثم محرراً أدبياً وكاتب مقال، نشر كتابه الأول «يوميات مضيئة» عام ١٩٥٥، وحصل على منحة من جريدة الاوبزرفر مما سمح له أن ينشر روايته الأولى «فضاء زمن ناثينال» وأصبح كاتباً يمثل عصره تم انتخابه رئيساً لجمعية التخيل العلمي البريطاني عام ١٩٦٠ وألف كتباً حول التاريخ والتخيل العلمي منها «تريليون سنة: تاريخ التخيل العلمي» وفي عام ١٩٦٤ أصدر مجلة لنقد أدب التخيل العلمي التي لم يصدر منها سوى عددين كتب منها كل من كنجسلي آميس، وويليام بوروز، وقد اشتهر من خلال ثلاثيته «هليكونيا» وقام بعمل العديد من مختارات في أدب التخيل العلمي ومن بين قصصه الشهيرة، «الألعاب المتطورة تستمر طوال الصيف» عام ١٩٦٨، من أهم رواياته «المترجم» ١٩٦٠، «عشق الأرض الطويل» ١٩٦١، «شئون أرضية» ١٩٦٥، «لحية رمادية» ١٩٦٤، «خلاص فرانكشتاين» ١٩٧٣، «في الساعة ثمانين دقيقة»، ١٩٧٤، «جزيرة الدكتور مورو»، «شرق الحياة» ١٩٩٤، «المريخ الأبيض» ١٩٩٩، «دولة خارقة» ٢٠٠٢.

كما صدرت له مجموعات قصصية في التخيل العلمي، منها «الفضاء والزمن ونثايل» عام ١٩٦٠، و «مدار السرطان» ١٩٥٩، «أجواء الأرض» ١٩٦٣، «محطة الأفول» ١٩٧٣، «وهي المجموعة الفائزة بالجائزة البريطانية في التخيل العلمي، و «ألعاب خارقة» عام ٢٠٠١، وله أيضاً في المجال نفسه «الصياد في حاله» ١٩٧٠، و «البيئة الشاملة» ١٩٦٨.

كما أن بريان الديس صدرت له روايات لا تقع ضمن أدب النوع، منها «طفل صغير تربية بدوية»، ١٩٧٠، «انتباه يا عسكري» ١٩٧١، «صحوة قاسية» ١٩٧٨، و «جوكاستا» ٢٠٠٥، فالكاتب كان يعيش مراحل بعينها للتخيل العلمي، ثم يعود إليه من جديد، مثلما حدث في بداية الثمانينيات من القرن الماضي، حين كتب ثلاثية «هليكونيا» الذي يعتبر من أعمدة التخيل العلمي في القرن العشرين، من خلال موضوع اجتماعي حول مستقبل البشرية، كما أن السينما حولت إحدى القصص القصيرة التي كتبها عام ١٩٦٨ بعنوان «الألعاب المتطورة تبقى طوال الصيف» إلى فيلم «الذكاء

الصناعي» الذي أخرجه ستيفن سبيلبرج عام ٢٠٠١، والأقصوصة تحكي أن البشرية قد أقامت مدناً تحت الأرض، على مسافة كيلو مترات وصنعت المدن النموذجية، وأن إحدى الأمهات فقدت ابنها البشري، فطلبت من زوجها أن يتبنيا طفلاً آلياً، ثم ما لبثت الأم أن لفظت الابن الآلي، عندما عاد ابنها إلى طبيعته مرة أخرى.

حصلت أعماله على جوائز مرموقة في مجال التخيل العلمي، حيث حصلت رواية «العالم الأخضر» على جائزة هيجو عام ١٩٦٢، وحصلت رواية «ربيع هليكونيا» على الجائزة البريطانية للتخيل العلمي عام ١٩٨٢، وهي الجائزة نفسها التي حصلت عليها رواية «شتاء هليكونيا» عام ١٩٨٥.

طيبة الأمير
(٢٠١١/١٢/٢٨)

روائية كويتية عملت مدرسة للرياضيات في مدارس وزارة للتربية، وفي إدارة المكتبات في الوزارة، بدأت كتابة قصص التخيل العلمي في نهاية السبعينيات من القرن العشرين، حصلت على الجائزة الرابعة في مسابقة وزارة الإعلام الكويتية للقصة القصيرة عام ١٩٨٠ عن أقصوصة بعنوان «سعيدة» كما فاز الجزء الأول من روايتها «مذكرات خادم» بالجائزة الثانية للمسابقة نفسها في عام ١٩٨١، نشرت رواياتها «مذكرات خادم» عام ١٩٨٦، ثم «لعنة المال» عام ١٩٧٨، «أشواك الربيع» ١٩٧٩، «القلب القاسي»، «حذار أن تقتل» أما رواياتها في أدب التخيل العلمي فهناك «الإنسان الباهت» ١٩٨٦، «الانسان المتعدد»، «انقراض الرجل» عام ١٩٩٠، وقد نشرت فيما بعد في المؤسسة العربية الحديثة بالقاهرة، كما نشرت رواية رابعة في أدب النوع تحت عنوان «ظلال الحقيقة» عام ١٩٩٥.

كنجسلى أميس Kingsly Amis
(١٩٢٢/٤/١٦ – ١٩٩٥/١٠/٢٢)

روائي بريطاني عمل مدرساً في باكسفورد وبرنكتون وكأستاذ زائر لعديد من الجامعات. حصل على جائزة بووكر عام ١٩٨٦ ، عن روايته «الشياطين العجوزة» ثم على جوائز أدبية عديدة منها: جائزة سومرست موم. وهو والد الروائي المعاصر مارتن آميس، وهو معروف أيضاً باسم روبرت مرخام، كما عمل أستاذاً في العديد من الجامعات البريطانية منها سوانسا، وكامبردج.

نشر روايته الأولى «حدود العقل» عام ١٩٥٣ ثم تتابعت أعماله ومنها: «جيم المحظوظ» ١٩٥٤ و «هذه المشاعر غير المؤكدة» ١٩٧٥ و«نماذج» ١٩٥٦ و«عالم التخيل العلمي» ١٩٥٨، و «انجليزي بدين جداً» ١٩٦٣، و «أحبها هنا» ١٩٧٨ و «خريطة الجحيم الجديدة» ١٩٦٠ و«خذى فتاة مثلك» ١٩٦٠ و «خصم خصمي» ١٩٦٢ و «ملف جيمس بوند» ١٩٦٥ و «عالم الإثارة بالاشتراك مع روبرت كونكست» عام ١٩٦٥ و «جامعة القتل المضاد» ١٩٦٦ و«نظرة حول الجمال» وهو بمثابة قصائد ألفها بين عامي ١٩٥٧ ، ١٩٦٧ ثم«الشمس الاستعمارية» ١٩٦٨ . و«أريده الآن» ١٩٦٨ و«الرجل الأخضر» ١٩٦٩ و«ماذا حدث لجين اوستين»؟ ١٩٧٠ و«في الشراب» ١٩٧٢ ثم «رود يارد كيلبنج وعالمه» ١٩٧٥ و «أشياء جاك» ١٩٧٥ ثم جمع قصائده التي كتبها بين عامي ١٩٤٤ و ١٩٧٩ونشرها عام ١٩٧٩ ثم قدم مجموعاته القصصية عام ١٩٨٠ . وفي عام ١٩٨٣ نشر «نديم كل يوم».

ومن أعماله في السنوات الأخيرة من حياته: «مختارات آميس» ١٩٨٨ ، و «جريمة القرن» ١٩٨٨ و «مذكرات» ١٩٩١ ثم «كلنا انتهازيون» ١٩٩٤ و «الحسناء الروسية» ١٩٩٢ و «سر

السيد باريت» ١٩٩٣. وله مجموعة قصصية بعنوان «وجود ماسن» ١٩٧٢.

حصل على لقب «سير» عام ١٩٩٠، لخدماته التي قدمها للأدب، حيث شغف بالتخيل العلمي، وأيضاً بموسيقى الجاز منذ ثلاثينيات القرن الماضي، وفي هذه السنوات كتب أيضاً العديد من مسلسلاته الإذاعية، والأفلام التلفزيونية، والدراسات السياسية.

فلادمير أوبروتشيف Vladmir Obrachev (١٠/١٠/١٨٦٣-١٩/٦/١٩٥٦)

روائي روسي، أحد طلائع التخيل العلمي، تخرج في معهد بطرسبورج للتعدين عام ١٨٨٦، وعمل في مجال التعدين والمناجم، لذا فهو صاحب فكرة أن أصل الذهب في العالم موجود في سيبيريا، عمل في السكة الحديد كما عمل كجيولوجي، وانتقل كثيراً بين الأماكن للعمل ذهب في بعثات علمية إلى الجبال والأنهار للتقصي والبحث، تم اختياره عضواً في الأكاديمية العلمية السوفيتية عام ١٩٢٩، وقد تجول في كافة أنحاء بلاده للبحث ونشر كتباً علمية مهمة، منها «جيولوجيا سيبريا» ١٩٣٨، و «تاريخ الاكتشافات الجيولوجية في سيبريا» وكتب أخرى في المجال نفسه، وقد ظل يمارس أبحاثه حتى رحيله، وقد عرف في مجال التخيل العلمي بروايتين هما «بلوتونيا» ١٩١٥، و «أرض سانيكوف» عام ١٩٢٤، وقد تأثر فيهما برواية أرثر كونان دويل «العالم المفقود» حول أعادة اكتشاف زمن ما قبل التاريخ فوق الأرض، والحيوانات التي عاشت في بحر الأدرياتيك، وقد أشار أحد الباحثين في عام ١٩٩٩ أن الكثير مما كتبه أوبروتشيف كان علمياً صحيحاً، وهاتين الروايتين حققتا الكثير من النجاح، لذا، فقد حصل على المزيد من التكريمات، منها «بطل البحث الاجتماعي» ١٩٤٥، الميدالية الكبرى للجيولوجيا الروسية، جائزة شيخانشوف في التخيل العلمي، وجائزة لينين عام ١٩٢٦، وجائزة ستالين (١٩٤١- ١٩٥٠) وكان الكاتب بمكانات ووظائف عديدة، منها مدير معهد الدراسات السوفيتية الأكاديمية للعلوم منذ عام ١٩٣٩، الشركة الشرقية لمؤسسة الجيولوجيا السوفيتية، قد أطلق اسمه على العديد من سبل الحياة في بلاده، منها مياه معدنية، واسم جبل، واسم قطعة من الأرض في القمر، وخصصت باسمه جائزة أكاديمية في علم الجيولوجيا منحت لأول مرة عام ١٩٣٨.

تدور أحداث روايته «بلوتونيا» فيما وراء الأرض، في عالم توجد به الأنهار والبحيرات والجبال والبراكين، ونباتات غريبة، إنه كون أقرب إلى بلوتو وحيوانات متوحشة، وكل ما ينتمي إلى زمن ما قبل التاريخ، ويقال أن الكاتب قد استوحى جغرافيا الأسكا، وما بها من جيولوجيا مع بداية القرن العشرين.

ريستو ايسوماكي Risto Isomaki (٨/٦/١٩٦١)

روائي فنلندي، مولود في توركو، عرف كأحد نشطاء البيئة ومؤلف لروايات التخيل العلمي، كما كتب العديد من الدراسات ورشحت إحدى رواياته للحصول على جائزة الدولة في فنلندا عام ٢٠٠٥، وحصل عليها عام ٢٠٠٦، بدأت حياته الأدبية عام ١٩٩١، بنشر مجموعة قصصية، ونشر حتى عام ٢٠١١ سبع روايات منها رواية «ليثيوم٦» عام ٢٠٠٧، و «كون ريث» عام ٢٠١١، أما كتبه غير الإبداعية فمنها «كتاب الأشجار» عام ٢٠٠٤، بالتعاون مع مانيكا غاندي، والذي نشر في الهند، كما نشر في عام ٢٠٠٩، كتاباً بعنوان «٦٤ طريقة لاستهلاك الكربون، واستخدامه في أنشطة الأرض».

رواية الاختيار
للروائية السورية لينا كيلاني
رواية من أدب الخيال العلمي

د.عبد الجبار العلمي
(كاتب وناقد من المغرب)

الأدب العلمي

عُرفت الأديبة الروائية السورية (لينا كيلاني) بالكتابة للأطفال، ولها تجربة غنية في هذا المجالِ، حيث بلغ إنتاجها القصصي ما ينيف على (١٥٠) عملاً قصصياً، بالإضافة إلى مساهمتها في كتابة السيناريو والقصص للعديد من الأعمال التلفزيونية الموجهة للطفل، تم عرضها في بعض القنوات العربية.



بيد أن نشاطها الأدبي لم ينحصر في هذا المجال وحده، بل تجاوزه إلى كتابة رواية الخيال العلمي التي يجمع النقّاد والباحثون على ندرتها في أدبنا العربي المعاصر. ومن أعمالها الروائية: «بذور الشيطان»، «الاختيار»، «الأزهار الشريرة»، «العمر الوضاء في جزيرة الفضاء».

والملاحظ أنها كرست بعض إنتاجها الروائي لأدب الخيال العلمي على غرار ما قام به بعض الكتّاب العرب الذين عرفوا بالكتابة في هذا الجنس الأدبي دون غيره، حسب علمي، أمثال: نهاد شريف، ونبيل فاروق، ود.طالب عمران، وطيبة أحمد الإبراهيم.

وتعتبر (لينا كيلاني) من الأديبات القليلات اللواتي اقتحمن مجال الكتابة في هذا الجنس الأدبي البكر، وربما كان اختصاصها العلمي في الهندسة الزراعية عاملاً مساعداً على الكتابة في هذا الميدان، بالإضافة إلى قناعتها بأهميته باعتباره أدب المستقبل. ويؤكد هذه القناعة خوضها غمار الكتابة عنه، والتأليف فيه، ومن بين أعمالها الروائية في هذا المجال كتابها «رواية المستقبل» (وزارة الثقافة. دمشق، ١٩٩٨). وفي دراسة لها منشورة في مجلة الخيال العلمي بعنوان: (العلم والخيال) تقول الكاتبة: «الخيال العلمي أدب المستقبل أو أدب التنبؤ بالمستقبل.. أظن أنه آن الأوان لكي يلتفت إليه الناشرون، وكذلك النقّاد ولأن يأخذ دوره كجنس أدبي باتت له أهميته في عصر العلم والتكنولوجيا» (١).

تعالج رواية «الاختيار» التي نحاول مقاربتها هنا، الآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا حين يستخدمان استخداماً خاطئاً، بعيداً عن الجانب الأخلاقي أو الروحي، وتحذر من المخاطر التي تهدد الإنسان جراء المغامرات العلمية غير محسوبة العواقب في مجال الهندسة الوراثية والتلاعب بالجينات، والاستنساخ الحيوي.

وقد نبه إلى هذا الخطر العديد من الكتاب والفلاسفة. يقول مارتن هايدجر: «إن التقنية أصبحت تهدد بالانفلات من مراقبة الإنسان، وبالفعل تجاوزت التقنية إرادته ومراقبته». (٢) وتنزع الرواية نزعة إنسانية تدعو إلى أن يكون «العلم في خدمة البشرية، وليس من أجل مسخها وتشويهها وقتلها» (الرواية، ج.٣، الفصل الرابع).

تتألف الرواية من ثلاثة أجزاء هي كالتالي: الجزء الأول: «مدينة الأذكياء»، الجزء الثاني: «جزيرة المسوخ»، الجزء الثالث: «الاختيار أو الانفجار»، وتنقسم الأجزاء الثلاثة إلى مجموعة من الفصول عنيت المؤلفة بعنونتها. فالجزء الأول يضم ثلاثة فصول هي: «بقعة من الأرض مجهولة معلومة»، «خيال كالمحال»، «شهران كأنهما قرنان»؛ والجزء الثاني يتضمن خمسة فصول هي: «السر الغامض»، «أغرب من الخيال»، «قلبان يلتقيان»، «مؤامرة أم مغامرة»، «القرار»؛ أما الجزء الثالث فيشتمل على أربعة فصول هي: «جنة المخاطر»، «كلنا سعداء»، «الكارثة»، «اختيار أم انفجار».

يتولى سرد أحداث هذه الفصول سارد - مشارك رجل وليس امرأة - وهذا الصنيع هو ما قامت به الكاتبة في روايتها «بذور الشيطان». إنها تسلم دفة السرد إلى سارد ذكر لأنها لا تعبر عن هموم ذاتية للمرأة كما هو الشأن في معظم الروايات التي كتبتها روائيات عربيات في مختلف الأقطار العربية، بل تعبر عن قضايا تهم الإنسان ومصيره على الأرض، والأخطار التي

---

(١): من حوار أجراه معها عبد الله بوفولة في الجزائر، عن موقع (maktoobblog.com).

(٢): بوشعيب الساوري، الخيال العلمي في الرواية المغربية، الانشغالات والخصوصيات، مجلة فصول، ع ٧١، ٢٠٠٨، ص:٦٤).

تهدده جراء التقدم العلمي الخطير على المستوى الإنساني العام، بل إن المؤلفة تستبعد ذاتها إلى درجة يحس القارئ معها أن السارد هو المؤلف الواقعي لا ذاته الثانية، أو مؤلفه الضمني حسب مصطلح (واين بوث Booth Wayne)، ففي غير موضع من الرواية، يوهمنا السارد أن الأحداث التي يرويها هي أحداث عاشها هو بالفعل، وقام بتدوينها في رواية ذات أجزاء وفصول منظمة، وها هو يقدمها للقراء، مخاطباً إياهم بضمير المخاطب الجمع. يقول: (ولم أكن أدري أننا في «جزيرة المسوخ».. هذه التي سأحدثكم عنها في الجزء الثاني من الرواية (ج.١، الفصل الثالث)، «سردت لكم في الجزء الأول من الرواية كيف أننا انطلقنا نحن خمسة عشر شخصاً»، (ج.٢، الفصل الأول).

والملاحظ أننا لا نعرف لهذا السارد اسماً إلا بعد لقائه في مدينة الأذكياء بالشخصية الرئيسة في الرواية المسمى بحرف (A)، حيث يطلق كل منهما اسماً على الآخر، فيصبح اسم هذا الأخير«آدم»، ويصبح اسم السارد المشارك «يعرب». والجدير بالإشارة أن البناء السردي يعتمد على طريقة الحكي الشعبي التراثي الذي يرتكز على التوجه مباشرة إلى المسرود له، ومزج ذلك بالموعظة وبالإيهام بوجود تفاهم بين محفلي الإرسال والتلقي، وبالتأكيد على حميمية العلاقة بينهما. (٣)

يقع الحدث الرئيس في فضاءين متقابلين: «مدينة الأذكياء»، و«جزيرة المسوخ»، يجد السارد - المشارك نفسه في مدينة غريبة غامضة، لا يعرف بوجودها سكانُ الأرض، ساكنوها كلهم من العلماء النابغين في مختلف العلوم المتقدمة، ينتمون إلى جنسيات مختلفة، ولا يحمل أهلها أسماء، بل حروفاً يتميزون بها. وقد اختاروا هذه البقعة من أقصى الكوكب الأرضي ليقيموا عليها مدينتهم العلمية العجيبة. وقد ساد الاعتقاد لديهم بأن الأرض قد فنيت، وأمست خالية من أي مظهر للحياة. تطل هذه المدينة على أكبر المحيطات، وهي تشبه لساناً يطفو على المياه، ووراءها صحراء لا تشبه صحراءنا، فلا وجود فيها لكثبان ولا رياح ولا سراب ولا قوافل سيارة. بناياتها حديثة ذات أشكال هندسية عجيبة، كلها من زجاج شفاف. تمتلئ هذه المدينة العجيبة بالمختبرات العلمية المتطورة، وبالعلماء النابغين في مختلف المجالات العلمية والتكنولوجية.

يدهش السارد - المشارك «يعرب»، بما يرى، ويدفعه حب الاستطلاع البشري إلى مغامرة البقاء في هذه المدينة ليطلع على أسرارها وخباياها. لذلك يتقبل ما يتعرض له من فحوصات من العلماء في مختبراتهم المجهزة بأحدث وأغرب الأجهزة، يرصدون بوساطتها خلاياه ودماغه ومستوى ذكائه لكي يكون أهلاً للبقاء بين ظهرانيهم. يأخذه «أدم» ذو الأرومة العربية في رحلة داخل المدينة ومختبراتها العلمية، ويمر به عليها ليرى النتائج المبهرة لعلم الهندسة الوراثية، والاستنساخ البشري، وتزاوج الخلايا الجرثومية بين الإنسان والنبات والحيوان. يهال «يعرب» ما يراه من مشاهد مثيرة مخيفة: مخلوقات مستنسخة كأنها صور طبق الأصل - إنسان أخضر يتغذى من النبات ولا يفرز أية فضلات - أجنة أطفال داخل أواني زجاجية بعضها على وشك الولادة دون أي مخاض - بنك لمختلف الأعضاء البشرية - زجاجات يحفظ بداخلها نطف وبويضات تؤخذ من أناس عباقرة رجالاً ونساءً من أجل صنع إنسان متفوق على الأرض - أجساد

---

(٣): أحمد اليبوري، دينامية النص الروائي، منشورات اتحاد كتّاب المغرب، ط١، ١٩٩٣، ص: ٧٠.



بشرية مصففة بعضها إلى جانب بعض وضعت في حالة تبريد في انتظار عودتها إلى الحياة. لقد كانت رحلة «يعرب» مثيرة ومؤلمة في الآن نفسه. ورغم أن العلماء حاولوا أثناء فحوصاتهم وعملياتهم له غسل دماغه، وانتزاع مشاعره الإنسانية المتأصلة فيه باعتباره إنساناً قادماً من عالم الناس على الأرض، فإنه ظل متشبثاً بذكرياته الماضية، وعواطفه الإنسانية التي تربطه بموطنه الأصلي.

ويحاول أن يبعث في نفس رفيقه «آدم» وبعض أصدقائه المشاعر الإنسانية التي نسوها، ويجعلهم يدركون أنهم عبيد في هذه المملكة العلمية، وأنهم مجرد روبوتات يتحكم فيها العلماء الأقزام. فيقر عزمهم على الهروب من هذه المدينة الجدباء إلى «جزيرة المسوخ» الكائنة في الناحية الأخرى من المحيط بوساطة غواصة وسفينة، وهنالك سيكتشفون أنها مكان خصصه العلماء في «مدينة الأذكياء» لإلقاء نفاياتهم المتمثلة في نتائج تجاربهم العلمية الفاشلة، وسيعرفون عن كثب ما أصاب الإنسان والنبات والحيوان من تشوه خطير من جراء التجارب العلمية في مجال الهندسة

الوراثية والاستنساخ الحيوي وغيرهما. إن ما شاهده فريق «آدم» ورفيقه «يعرب» من تشوه ومسخ لخلقة البشر، والحيوان، والنبات بعث في نفوسهم مشاعر إنسانية رقيقة لم يعهدوها من قبل، فالإنسان مبتور الساقين، أو يمشي على أربع ويشبه الخنزير لكن وجهه يختلط بملامح الإنسان، أو أبكم رغم قوة عضلاته، أو مخلوقات صغيرة مثل أقزام.

أما الشجر فبعضه قد نبتت في أغصانه رؤوس بشرية حزينة. كل المخلوقات والنباتات مسختها تجارب العلم الفاشلة في «مدينة الأذكياء». ومن أجل ذلك يقرر الجميع البقاء في الجزيرة رغم تهديد المسؤولين في المدينة بتفجيرها.

لقد اختاروا البقاء رغم التهديد والمصاعب والأهوال التي تعرضوا لها، وذلك من أجل مساعدة هذه المخلوقات الضعيفة مشوهة الخلقة ومحاولة علاجها، وإعادة من يمكن إعادته منها إلى حالته الطبيعية، وهذا هو الاختيار الصحيح الذي تدعو إليه الكاتبة. إنه اختيار الانحياز إلى العلم باعتباره وسيلة لخدمة الإنسان والحياة لا العبث بهما وتدميرهما.

من الظواهر الفنية اللافتة للنظر في الرواية تقديم الحدث ممسرحاً من خلال الحوار بين الشخصيات، وهي سمة تهيمن على كل فصول الرواية. ويمكننا أن نلتقط العديد من المحكيات الصغرى من بين ثنايا الحوار. نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر: محكي السارد المشارك عن حادث غرق اليخت في أعالي البحار بسبب عاصفة قوية، حيث ألقت به الأمواج على شاطئ «مدينة الأذكياء» /محكي والده العالم الثري المتخصص في علم (الباراسيكولوجي) الذي تم اختطافه وهو على متن يخته الراسي بميناء يوحي السارد بأنه في مدينة غربية (أمريكية)، من لدن خصومه من العلماء الذين كانوا يتخوفون من خطورة علمه. / محكي الرجل القائم على رعاية «جزيرة المسوخ» ابن عالم البيولوجيا المتحمس لعلم الهندسة الوراثية، طلب أن يستولد له العلماء ابناً من صلبه خارق الذكاء، فكانت النتيجة إنساناً مشوه الجسد، لا يتوفر إلا على نصفه الأعلى، غير أنه خارق الذكاء (ج٢، فصل٣).

من سمات رواية الخيال العلمي كما حددها الباحث بوشعيب الساوري، حرصها على الرحلة الخيالية، وتتم الرحلة في فضاء وزمن معينين. فالزمن قد يكون الحاضر أو المستقبل القريب أو البعيد؛ والفضاء قد يكون مكاناً مجهولاً في الأرض أو في أحد الكواكب البعيدة أو في أعماق البحار، و«هذا الحرص على الرحلة الخيالية يعلي دائماً من شأن المكان في روايات الخيال العلمي، ويكاد يجعله بطلاً متمتعاً بالغرابة والبعد عن المألوف». (٤)

في رواية «الاختيار» يقوم السارد - المشارك «يعرب» برحلتين: الأولى إلى «مدينة الأذكياء»، وهذه لم تكن بمحض إرادته، وإنما ساقه إليها حادث تحطم يخت والده عالم (الباراسيكولوجي) في عرض البحار إثر هبوب عاصفة هوجاء اضطر معها هو وطاقم اليخت إلى أن يقذفوا بأنفسهم إلى عباب المحيط، فانفصل عنهم، وألفى نفسه في شاطئ مهجور حيث لاحت له «مدينة الأذكياء»، فقام بالرحلة إليها رغم وهنه وضعفه. أما الثانية، فقام بها في فضاءين غريبين هما: المدينة بدافع حب المعرفة والاستطلاع، و«جزيرة المسوخ» بدافع الهروب من العالم المخيف لتلك المدينة.

ونجد تقابلاً بين هذين الفضاءين : فضاء «مدينة الأذكياء» هو فضاء العلم والتكنولوجيا

---

(٤): الخيال العلمي في الرواية المغربية، مجلة فصول، م س ذ، ص: ٩٥.

والاكتشافات المبهرة والتجارب الخطيرة، لا مكان فيه للمشاعر والعواطف الإنسانية. إنه عالم مادي لا يأبه إلا بالعقل والعلم وامتلاك القوة، وهو بذلك يحيل على القوى الاستعمارية العالمية الجديدة المتحكمة في العالم بتفوقها العلمي، وبما تمتلكه من أدوات الدمار والخراب، غير عابئة بالعواقب الوخيمة التي تلحق بالبشر والحجر. أما فضاء «جزيرة المسوخ» فيجسد الجريمة العلمية التي يمكن أن يقترفها العلم ـ بعيداً عن الأخلاق والقيم الإنسانية والروحية ـ في حق الإنسان والطبيعة والحياة بشكل عام. إنه فضاء تسوده مظاهر الضعف والهزال والتشوه والنقص، ولكن الإنسان المتمثل في «آدم» و«يعرب» ورفاقهما بإرادتهم الخيرة، ومشاعرهم الإنسانية، سيسعون إلى إصلاح ما أُفسد، وبناء ما دمر. وربما يحيل هذا الفضاء على الدول المستضعفة التي تعاني من تسلط وقهر قوى الشر العالمية، ولكنها تقاوم بما تستند عليه من تراث علمي وحضاري وروحي، ثائرة على أي عدوان، داعية في الآن نفسه إلى استثمار نتائج العلم والتكنولوجيا لخدمة الإنسانية وليس إلى تدميرها.

إن (لينا كيلاني) لا تقف موقفاً عدائياً من منجزات العلم والتكنولوجيا الحديثين حين تكون لصالح الإنسان وتقدمه وتيسيّر حياته، وإنما تقف منها موقفاً انتقادياً حين تنحرف عن أهداف خدمة الإنسان، وتغدو خطراً عليه.

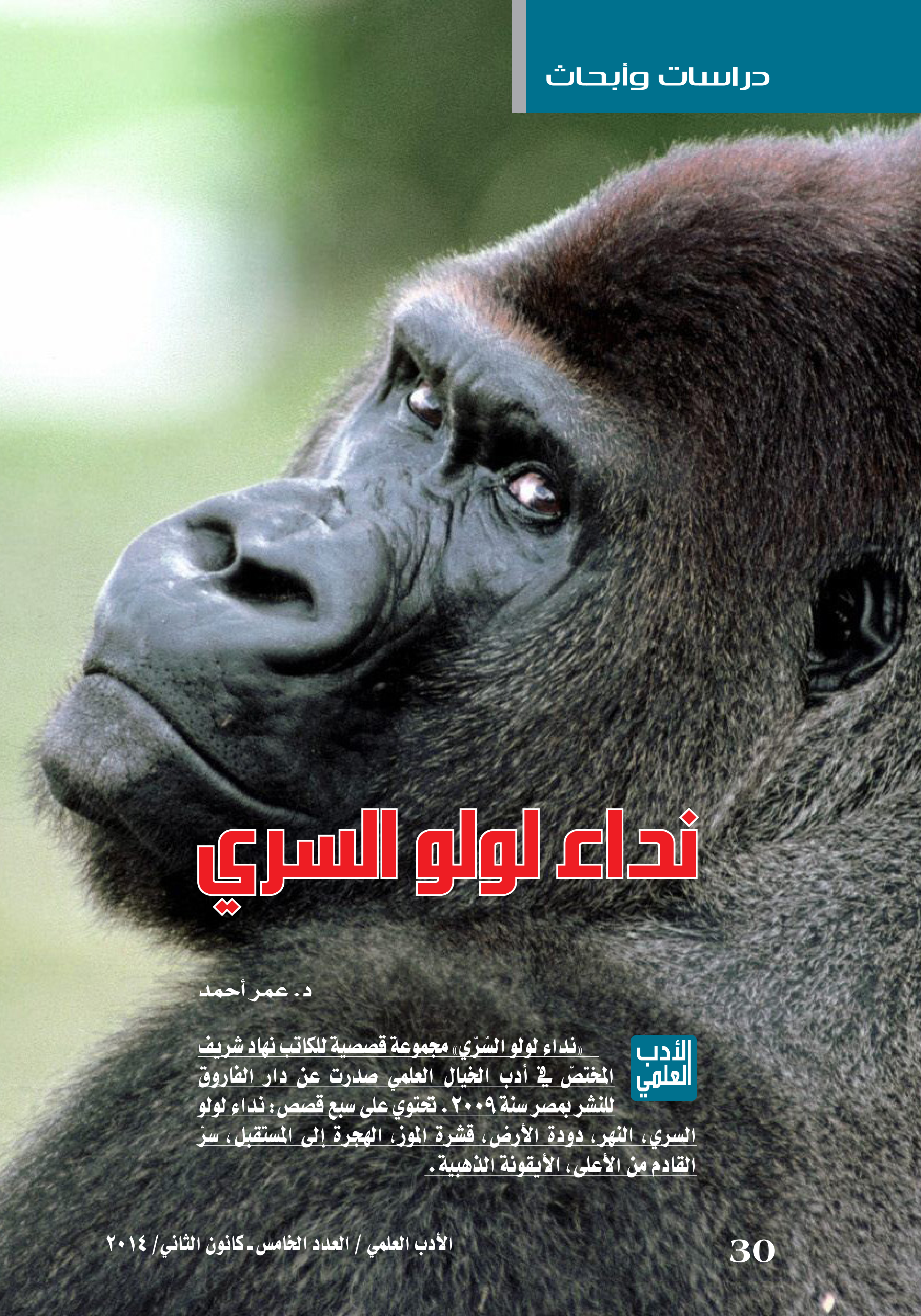
بالنسبة للزمن الروائي، يلاحظ أن السارد ـ المشارك لا يعنى بتحديد الزمن الذي تقع فيه أحداث الرواية تحديداً مضبوطاً، فهو يشير إلى القرن الواحد والعشرين من خلال حوار بينه وبين «آدم»، يقول «آدم»: أين هو هذا (الآن).. ونحن في القرن الواحد والعشرين» (د.١، فصل: ٢)، ولكنه لا يحدد لنا الفترة الزمنية التي تقع فيها هذه الأحداث، فقد تكون وقعت في أوائله أو أواسطه أو أواخره، فالأمر متروك لخيال القارئ، مما يجعله مشاركاً في إنتاج النص، مشاركاً في الإبداع.

لا تخلو الرواية من عنصر التشويق، كما هو الشأن في روايات الخيال العلمي. نجد ذلك في العديد من المقاطع السردية في ثنايا الرواية. يقول السارد: «لن أروي لكم قصتي الآن، سأتركها حتى أروي لكم عن كل ما حدث معي..» (د.١، فصل: ١) / لا يخبرنا السارد ـ المشارك كيف وصل إلى «مدينة الأذكياء» في بداية الرواية. يذكر الحدث الرهيب الذي جرفه إليها، ولكنه يؤجل الحديث عنه إلى صفحات تالية من الرواية، يقول: «استمتعت بمباهج ورياضات، وتعلمت مهارات.. واطلعت على أجهزة وآلات قبل أن يقع الحادث الرهيب، وانجرفت إلى هنا.. سأحدثكم عن ذلك.. سأحدثكم». (ج.١، فصل: ٢).

تتسم لغة الرواية في بعض المقاطع السردية بالشاعرية رغم موضوعها العلمي. نقرأ على سبيل المثال: «جلست فوق صخور محطمة، والشفق يصبغ الأفق الغربي بألوان نارية تتلامع من بين الغيوم»، «وتراخت أستار الليل وأنا أفكر»، «أغزل أحلامي خيوطاً من نور». (ج. ٣، فصل ٤).

إن رواية «الاختيار» للينا كيلاني تزخر بعوالم خيالية مبهرة تنم عن خيال الكاتبة الخصب، وعن قدرتها على خلق أجواء مليئة بالغرابة والبعد عن المألوف، وتقدم للقارئ المتعة والمعرفة العلمية، وتطرح أسئلة قلقة حول مصير الإنسان ومستقبله في عالم يفتقر إلى القيم والأخلاق، ويسوده قانون الغاب، وتُستَغل فيه منجزات العلم والتكنولوجيا في تدمير الإنسان والحياة.

إحالــة : الاختيار، لينا كيلاني، روايات الهلال، عدد: ٧٤١، غشت (آب) ٢٠١٠



نداء لولو السري

د. عمر أحمد

الأدب العلمي

«نداء لولو السّرّي» مجموعة قصصية للكاتب نهاد شريف المختصّ في أدب الخيال العلمي صدرت عن دار الفاروق للنشر بمصر سنة ٢٠٠٩. تحتوي على سبع قصص: نداء لولو السري، النهر، دودة الأرض، قشرة الموز، الهجرة إلى المستقبل، سرّ القادم من الأعلى، الأيقونة الذهبية.

ما يجمع بين هذه القصص هو أنّها كلّها قصص من الخيال العلمي، أي تتّخذ من العلم منطلَقاً لتخيّل عالَم مستقبليّ. إمّا لتتنبّأ باكتشافات تُدخل الرفاهية على حياة الإنسان، أو لتنقد مظاهر من التطوّر التكنولوجي لم تكن في صالح الإنسان وذلك من خلال تخيّل كوارث قد تقع في المستقبل ويتسبّب فيها أحد مجالات التطوّر العلمي الذي ربّما يحيد عن المسار المحدّد له إذا لم يقع توجيهه لصالح البشرية.

نهاد شريف معروف بهذا النمط من الكتابة. ولعلّه يكون من أوائل مؤسّسيه في الوطن العربي، إذ نشر العشرات من قصص الخيال العلمي. هذا النوع من الأدب الذي كان يُعتَبر نوعاً الكتابة المُسلّية الموجّهَة أساساً للأطفال عرف في السنوات الأخيرة اهتماماً لم يحظ به في السابق.

لقد أفاق العرب من غفلتهم على الاهتمام بهذا النوع من الأدب على وقع الصدمات المتكرّرة التي عرفتها منطقتهم. ولعلّ آخرها كانت الحروب المدمِّرة التي جعلت الإنسان العربي يستفيق ليتساءل عن موقعه في هذا الكون وعن مستقبله الذي بدأت بوادره المُرعبة تخيفه. من هنا كان الاهتمام المتزايد بهَذا النمط من الأدب فدرَسه النقاد وأُلِّفت عنه أطروحات جامعية، وعُقدت له الندوات العلمية العالمية ولعلّ أبرزها كانَ في دمشق سنة ٢٠٠٩ حيث تأسّست الرابطة العربية للخيال العلمي. كما بدأ الكتّاب يقبلون عليه ويتخصّصون فيه، بل وظهر نمط فرعيّ في هذا المجال وأصبح يُعرَف بأدب الاستشراف. ومن أبرز الكتّاب الذين تخصّصوا في الكتابة في الخيال العلمي، إضافة إلى نهاد شريف، نذكر طالب عمران من سوريا، وهو لا يقلّ شهرة عنه وكذلك لينا الكيلاني من سوريا أيضاً وصلاح معاطي من مصر وقاسم قاسم من لبنان والهادي ثابت من تونس وعبد السلام البقالي من المغرب...

وقد يكون نهاد شريف الأب الروحي لهذا النوع من الأدب. لقد نضجت تجربته في الكتابة في الخيال العلمي ولعلّ أبرز دليل على ذلك مجموعته الأخيرة «نداء لولو السرّي» التي نحن بصدد دراستها.

القصّة الأولى في هذا العمل والتي تحمل عنوان المجموعة هي «نداء لولو السرّي» ولولو هي قردة من فصيلة الغوريلا تخيّل الكاتب أنّه أُجريت عليها تجارب لتعلّم كلام البشر في مَخبر يُسمَّى «دار الإنطاق» وذلك «بزرع كبسولة مشعّة وسط التعريج المخي الممتدّ فيما يجابه الأذن اليسرى...تَلَتْها جراحة على أوتارها الصوتية... وهكذا ارتفع معدّل ذكائها فتعدى مستوى ذكاء طفل في العاشرة من عمره وبالتالي قفزت قدراتها بصورة مدهشة».

تخيّل الكاتب أنّ العلم قد يصل إلى إنطاق الحيوانات وهذا ليس بالمستحيل علمياً(؟) ولكن الطريف في القصة هو أنّ الغوريلا لمّا تعلّمت لغة البشر ووقفت على تصرّفاتهم واكتشفت أنانيتهم وجشعهم استاءت من ذلك كثيراً وعوض أن ترفض لغة البشر أقبلت عليها بشغف أكبر وأصبحت تعلِّم صغيرها وبقية صغار القردة لغة البشر وكانت تحثّهم على الاجتهاد في التعلّم معلنة نداءها الصارم إلى بني جنسها في كلّ بداية كلّ درس قائلة لهم: «تعلّموا بكلّ جهدكم وإصراركم نطق لغة هذه المخلوقات المغرورة حتى ينشأ منكم جيل تتلوه أجيال تتفوّق عليهم فتمحو شرورهم وتنقذ العالَـمَ المسالم من الطغيان والتدمير...»».

الرسالة واَضحة ولا تحتاج إلى مزيد من التحليل وهي تعبّر عن موقف الكاتب من بني جنسه.

القصة الثانية تحمل عنوان «النهر» وفيها يتخيّل المؤلِّف أنّ أحد العلماء اكتشف،

بعد تجارب طويلة تدور حول التنبيه الكهربائي للمراكز العاطفية بالمخّ البشري سعياً وراء معالجة مرض الصرع، الضوء الروحاني الغريب». كان هذا الباحث يشرّح أرنباً أنثى على طاولة التشريح أمام ذكرها الموجود في القفص والذي كان يبدو عليه الانفعال وكان مخّ الأرنب مربوطاً بأسلاك إلى أجهزة مختلفة ولمّا كانت الأرنبة تحتضر انطفأ فجأة التيار الكهربائي فشاهد الباحث « ما يُشبه ومضات مستطيلة من ضوء فيروزي باهت يخرج من مخّ الأرنبة ليسير على الأسلاك بطيئاً حانياً في اتّجاه مخّ الأرنب الذّكر فيسكن فيه... تُرى ما كُنه هذا الضوء الروحاني الغريب؟... الظاهرة ليست لها علاقة بالكهربية لأنّ التيار كان منقطعاً آنذاك...»

لقد خُيِّل لهذا العالَم أنّه بصدد اكتشاف أجلّ أسرار الوجود وأكبر معجزاته المغلقة. ظنّ الرجل أنّ هذا السيّال الضوئي الذي يخرج من الأنثى المحتضرة إلى ذَكَرها هو الروح في أوّل الأمر ثمّ تبيّن له فيما بعد أنّه «الجوهر من العاطفة المتأجِّجة أو هو نهر السعادة الحقّ يتّضح لأوّل مرّة مرئياً خلال تدفّقه الرائع ليأخذ مسيرته إلى اللقاء فالالتحام بعد أن ترك الجسد الفاني ليمتزج بالروح الأبدية وهو ذروة ما يمنحه المحبّ لحبيبه...»

فكرة القصّة لا تخلو من الطرافة وقد تُلهم بعض علماء جراحة الأعصاب في الأزمان القادمة إلى البحث بعمق في المسألة وقد ترى النور في يوم ما؟

في القصّة الثالثة «دودة الأرض» يعالج الكاتب مسائل بيئية تهدّد عالَمنا اليوم وقد تقع في المستقبل. تخيّل المؤلِّف التلوّث الكبير الذي سيعرفه الكون بعد حرب نووية مدمِّرة وتخيّل انشطار أجزاء من الكون وتشتّتها في الفضاء وقدوم العصر الجليدي بعد أن تكون السماء قد غابت وانتشر الضباب على الكون. ذلك أنّ « العقل الشيطاني يبتكر مزيداً من أدوات الدّمار، والمخازن تنتشر وتُتْخم، وفي النهاية يَضغَط إصبع طائش على زرّ... لا يهمّ من الذي بدأ القيامة، الغرب أم الشرق ولا كيف قويت الأصابع على ضغط الأزرار ولا كم من رقاع الأرض أُبيد فوراً وكم أبيد على مراحل وكم بقي يتجرّع الموت البطيء بامتداد الأعوام العشرة التي مرّت منذ بدء الإفْناء... المهمّ كيف أصرّت البشرية على سلوك الطريق الخاطئ وهي تعرف مسبقاً بما تملك من علم وتكنولوجيا معالم الصورة المشوَّهة والمُقرفة...»

هذه القصّة هي نوع من الاستبصار الَكارثي أَطلع فيها الكاتب القرّاء على ما ينتظر البشرية من مآسي إذا ما أُسيء استخدام العلم. أمّا إذا استُخدم العلم في الوجهة الصحيحة فإنّه يكون في صالَح الإنسان وهو موضوع عالجه الكاتب في القصّة الرابعة التي تحمل عنوان «قشرة



الموز» وهي قصّة تتنبّأ بعهود الرّفاهية التي سيراها الإنسان في المستقبل بفضل الإنجازات العلمية والتقنية عالية الدّقة. إذ أصبح السفر إلى الكواكب أمراً عادياً بواسطة مركبات مترو تُشفَط شفطاً سواء المنساب منها في أنابيب شفّافة معلّقة أو التي تنطلق داخل أنابيب صمّاء تخترق جوف الأرض والتي تُشغَّل بالطاقة النجمية التي وقع اكتشافها. في هذا العصر اختفى القلم وامّحت ثقافة المكتوب وحلتّ محلّها ثقافة الإملاء واستعمال الحواسيب. امّحت كذالك العواطف فاختيار شريكة الحياة تكون من مهامّ الكمبيوتر والإنجاب عن طريق أنابيب بالمراسلة.

لقد حدّ الانتشار البشري بين الكواكب المجموعة الشمسية من الزهرة فالمرّيخ فالمشتري من الازدحام على الأرض التي انعدم فيها التلوّث وعمّ فيها السلوك الحضاري إلى درجة أنّ رمي قشرة موز في الشارع يُعتبر جريمة كبرى وحدثاً عظيماً وعملية تخريب من الدرجة الأولى تشهّر بها كلّ الفضائيات.

القصّة الخامسة وعنوانها «الهجرة إلى المستقبل» تدور أحداثها في الألف الرابعة بعد الميلاد،. وهي كسابقتها مُغرقة في الطوباوية. فهي تُصوِّر العالَم واحة سلام ورفاه.

تحدّث فيها الكاتب عن موضوع شَغَل بال العلماء منذ الأزل وهو البحث عن أُكسير الحياة ودوام الشباب وزوال الشيخوخة وامتداد عمر الإنسان إلى بضعة آلاف من السنين



وانفتاح الباب أمام التوصّل إلى الفرد الكامل الخالي من عيوب النفس والجسد.

الحلّ الذي تخيّله الكاتب انطلق من المبدأ العلمي حول التجميد الذي سيكون مدّاً للحياة وتجديداً لعناصر الجسد. وقضاء على الموت. إذ يقع تحويل الإنسان إلى قالب من الصقيع لن يُفكّ أسره إلاّ بعد ألف عام حيث يرجع إلى الحياة وهو في حيوية الشباب بعد أن تتجدّد الخلايا. «هناك اتجاهات مجنونة لإيجاد استعدادات بديلة لمقاومة الموت مثل الأجهزة الإلكترونية التي تُزرَع داخل الجسم لتعوّض نواحي العجز والقصور فيه. لقد أوشكنا أن نتغلّب على الموت بحيث لا يكون نهاية لوجود البشر، ودوام الشباب هو بديل آمنٌ يمكن أن نناله على الدّوام».

هذا التجميد للجسد يمكن أن يتكرّر أكثر من مرّة بحيث يمكن أن تمتدّ حياة الإنسان إلى بضعة آلاف من السنين، غير أنّ الكاتب بعد أن أغرقنا في عالَم طوباوي وجعلنا نحلم بحياة كلّها سعادة ورفاهية، تساءل عن المصير النهائي: يمكن أن يُطيل الإنسان عمره كما يشاء ولكن ما النهاية؟ النهاية الطبيعية لكلّ كائن حيّ... وهي مسألة تطرح عديد الإشكاليات حول أنانية الإنسان و «مغالطته لنفسه تحت مسمّيات علمية لا حصر لها ولعبات تقنية هي هباء عبر نظام الكون وجبروته»...

رغم أنّ شغف نهاد شريف بالعلم لا حدود له، ورغم إيمانه المطلق بما له من إمكانات ورغم أنّ مخيّلته لا تكفّ عن تصوير عالَم المستقبل الذي ستكون حياة الإنسان فيه رفاهاً متواصلاً بفضل ما للعلم من قدرات على إسعاد البشر، فإنّه لم يستطيع أن يتماسك عن نقد هذا التقدّم التكنولوجي الذي يعطي باليمين ويفتكّ باليسار. لقد أسعد العلم الإنسان مادياً ولكن سلبه إنسانيته ونزع منه العواطف التي هي أسمى شيء في الوجود، فكأنّ لسان حاله يقول: أريد أن يتقدّم العلم ولكن دون أن ينتزع من الإنسان أسمى ما أودعه اللّه فيه... وهو إنسانيته.

هذا الطوق إلى ما يمكن للعلم أن يحقّقه يتواصل في القصة السادسة من المجموعة وهي بعنوان «القادم من أعلى» وهي قصّة طرح فيها الكاتب مسألة إمكانية وجود مخلوقات حية وديعة ومسالمة على الكواكب الأخرى.

أمّا القصة الأخيرة وعنوانها « الأيقونة الذهبية» فهي، في تقديرنا لا تنتمي إلى الخيال

العلمي. قد تكون خرافة، أو قصّة تنتمي إلى العجيب والغريب. إذ لم نجد لها أيّة علاقة بالعلم أو بالخيال، وإنّنا نتعجّب من وجودها في هذه المجموعة.

ما نخلص إليه بعد قراءة هذه المجموعة القصصية التي هي أحدث ما كتب نهاد شريف هو أنّ الرجل قد تمرّس هذا النوع من الكتابة وتخصّص فيه فأجاده. لقد بقي وفياً لنفس النمط: الانطلاق من مسألة علمية ومحاولة تخيّل ما يمكن للعلم أن يصل إليه.

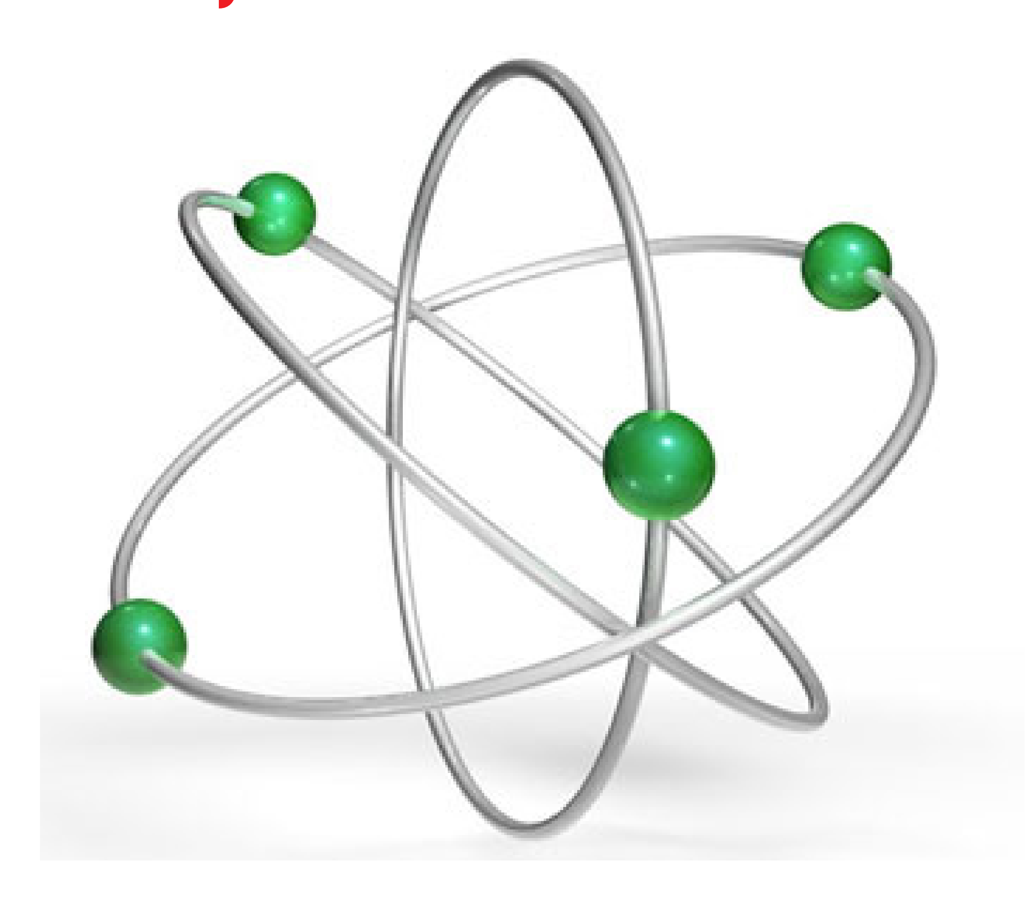
إنّ الإطار العام لقصص هذه المجموعة، إذا استثنينا القصص الثلاث الأخيرة، هو إطار طوباوي يجعل الإنسان يحلم بالعالَم المثالي الذي يمكن للعلم أن يحقّقه إذا ما وُجِّهَ لخدمة الإنسان. وهو إطار لا يخلو من بعض النقد للتطوّر العلمي وما يتسبّب فيه أحياناً من كوارث يضرّ بالإنسان والبيئة، وهو كذلك لا يتورّع عن توجيه نقد لاذع في بعض الأحيان لأنانية الإنسان الذي غرّه التقدّم التقني فانسلخ عن قيمه وعن عواطفه وتجرّد من إنسانيته فأصبح أقرب إلى الآلة منه إلى البشر.

لئن كان البعد العلمي في كتابات نهاد شريف هو الأساس والمنطلق، ولئن كان الخيال هو الهادي إلى عالَم طوباوي يمكن أن يحلم فيه القارئ بحياة مستقبلية مرفّهة، فإنّ الكاتب بقي على نفس النهج في الكتابة ولم تهزّه الأحداث المروِّعة التي عرفتها منطقته وعاشها أبناء جلدته نتيجة التقدّم العلمي الذي استُعمل لضرب الإنسان العربي.

لم يأخذه الخيال إلى توقّع ما يمكن أن يحدث في المنطقة في العقود القادمة... بصراحة، هذا ما كنّا نتمنّاه من نهاد شريف. كنّا نتمنّى أن تكون كتاباته تتماشي والأوضاع التي تعيشها المنطقة... من يدري؟ قد يفاجئنا ذات يوم بشيء من ذلك....



قصة فيزياء الكم



د. مخلص عبد الحليم الريس

الأدب العلمي

تاه الإنسان عندما غدا عاشقاً مولعاً بما يسمى بالأدب الخفيف المعتمد على الخيال وسجعات الشعر ورصف الكلمات الإنشائية المنظومة في فضاءآت لا طائل منها من أقاويل البشر القدماء من أمثال بطليموس وأرسطو ونيوتن وبيكون ، الذين لم تستطع فلسفاتهم حل مشكلة كونية واحدة ، ولم تمكنهم من إدراك سر من أسرار الوجود .

لكنها كانت مقبولة في أوانها وكانت بداية التقدم الحضاري ، أما علوم القرون الوسطى فقد تميزت بقوانين رياضية صارمة أتت بجزء من الحقيقة وليس بكاملها ، وأتى وصفها للحقائق مبتوراً ناقصاً ، فقيَّدَت التعبير عن المظهر المادي لأية ظاهرة كونية ، وسميت تلك القوانين بالكلاسيكية ... إذ اعتمدت هذه القوانين على العلاقة بين العلة والسبب والنتيجة .

لكن علوم القرنين التاسع عشر والعشرون فتحت أبواباً لم تخطر على بال في حل الظواهر الفيزيائية ، ووسعت مدارك الإنسان ليصل لما هو أبعد من المادة ، وشعر الإنسان أن لتلك القوانين جذور غير منظورة وأنه ما زال هناك الكثير الكثير من العلم وقدراته لم يقتحمها الفكر البشري بعد ، والحقيقة أن العلماء لم يصلوا بعد إلى حقيقة مطلقة واحدة ليحطوا الرحال عندها ويستريحوا ... إلا أنه بين الفينة والأخرى يقتحم أسوار نظرياتهم ومعارفهم شيء جديد يفضح قصر بصر وبصيرة الإنسان، ويكشف محدودية عقله وعجز حواسه ، فيعيد تفسير نظرياته في ظل الاكتشافات الحديثة من جديد .

وعلماء الفيزياء والرياضيات والبيولوجيا (علم الطبيعة) هم الذين حملوا رسالة اكتشاف الحقائق الكونية ، فهم عرفوا طبيعة المادة وأدركوا الذرة ورؤوا المجرة وتعاملوا مع شرائط ال(د أ ن) الوراثية واستنسخوا أنفساً حية مثل النعجة دوللي .... ويحاولون اليوم استنساخ إنسان حي ، واستنساخ أنفس بشرية وحيوانات كانت حية في يوم من الأيام، وهي اليوم ميتة ، فهم يحاولون استنساخ مومياء فرعونية محنطة منذ ثلاثة آلاف سنة وديناصورات عاشت قبل ملايين السنين ، كما أنهم اخترعوا صفائح بلاستيكية تخفي جسد الإنسان وتجعله شفافاً يمكن الرؤيا من خلاله ، وألواح أخرى تجعل الأجسام العاتمة شفافة (تجعل الجدران شفافة يُرى ما خلفها) بطريقة تشبه ما جاء في الأساطير وقصص ألف ليلة وليلة. كل ذلك أُنجزه العلماء عندما درسوا المادة بطرق علمية وتوصلوا لمعرفة طبيعة الأشياء وأتت علومهم أقرب إلى الغيبية الموجية (نظريات ومعادلات إينشتاين وهرتز وشرودنغر ولويس دوبروي وهايزنبيرغ وماكس بلانك وماكسويل) فاقتربوا من المطلق أكثر . وبدؤوا يتكلمون عن عوالم خفية لا حصر لها ويلمحون لوجود عوالم فوقية متعددة . وتعتبر نظرية الأوتار الكونية أحد منجزاتها .

ثمة اكتشافات هامة حدثت في عمر البشرية وتستحق الوقوف عندها والتأمل في محتوياتها ومضامينها ، لأن لبعضها أهمية استراتيجية غيّرت مفاهيم جذرية كانت سائدة قديماً . ففي عام (١٩٠٠) وفي اليوم السابع عشر من شهر كانون الأول توصل العالم (ماكس بلانك) لفرضية الفوتون وتلا ظهور تلك الفرضية فرضية أخرى أشد غرابة وتميزاً من الأولى تحدث بها العالم الفرنسي (لويس دوبروي) في عام (١٩٢٤) حيث نصت فرضيته الجديدة على أن : لتلك الفوتونات طبيعة مادية كتلية بالإضافة لكونها موجة كهرطيسية ، وتوسعت الفرضية الجديدة بحيث صارت تصرح علانية وبأعلى صوتها أن لأية دقيقة مادية موجة تواكبها أثناء حركتها ، حتى ولو كانت مادون الذرية إلى أكبر جسم في هذا الكون . وهكذا نكتشف أن العالم دوبروي وحدّ الأمواج والمادة وأعطى علاقة بسيطة جداً تربط بينهما ، هذا التوحيد كان حلم العلماء والأقدمين الذي حققه علم الميكانيك الكم . الذي تنسب إليه كل الاكتشافات الحديثة . لكن من أين أتت تلك الموجة ؟ وما هي طبيعتها ؟ لقد كان هذا

العلم بداية الاكتشافات الحديثة ، لكن ما هي قصته؟ أخذ العالم الفيزيائي قطعة من الحديد الباردة السوداء اللون وأدخلها فرن حراري بغية تسخينها وملاحظة تغير لونها من اللون الأسود إلى اللون الأحمر ثم إلى اللون البنفسجي ثم إلى الأبيض وهكذا وكان في القطعة المعدنية ثقباً بدى أثناء التجربة أشد حرارة وإضاءة من سائر القطعة المعدنية ، لكنه كان أكثر سوادا وبرودة من سائر أجزاء القطعة عندما كانت باردة وسوداء ، سمى هذا العالم هذا الثقب بالجسم الأسود . وأثناء هذه التجربة كان العالم يحلل الضوء الصادر عن ذلك الثقب (الجسم الأسود) بواسطة موشور زجاجي ، واعتمد في ذلك على علاقة رياضية تربط بين زاوية انحراف الضوء (θ) أثناء عبوره الموشور الزجاجي أو محزوز أو شبكة إنعراج ودرجة حرارة الثقب في القطعة المعدنية (**T**) وطول موجة هذا الضوء (λ) . والعلاقة هي من الشكل التالي :

$$d \sin \theta = n. \lambda$$

$$\lambda - T^{-1}$$

حيث (**n**) هي مراتب التداخل أي عدد مرات تكرار الطيف الملون المشاهد . (**d**) هي عدد حزوز شبكة الانعراج يحلل بها الضوء .

رسم هذا العالم منحني للطاقة الصادرة عن هذا الثقب بدلالَة طول موجة الإشعاع الصادر عن الثقب، فحصل على منحني تجريبي يشبه الناقوس.

حاول بعض علماء الفيزياء وضع معادلات نظرية لتفسير المنحني التجريبي لكنهم فشلوا في ذلك، إلى أن وضع العالم (فين) معادلة نظرية تطابقت نتائجها مع المنحني التجريبي في مجال الأطوال الموجية القصيرة فقط للإشعاع الكهرطيسي الصادر عن الجسم الساخن، واعتمد في ذلك على فكرة أن الإشعاع عبارة عن موجة مستمرة . والمعادلة التالية تعطي كثافة الإشعاع الصادر عن هذا الجسم الأسود :

$$f(\lambda, T) \rightarrow 8 \pi h c \lambda^{-5} e^{-hc/\lambda K T}$$

الأمواج عادة تحتاج لوسط يحملها ، فافترض فين وجود وسط مادي في الكون سماه الأثير يحمل الإشعاع ، لكن ثبت من تجارب مايكلسون في تداخل الضوء أنه لا وجود لوسط يدعى الأثير ، العالمان رايلي وجينز أوجدا معادلة نظرية لكثافة الطاقة الصادرة من الشكل التالي:

$$f(\lambda . T) = 8 \pi KT \lambda^{-4}$$

تطابقت مع المنحني في مجال الأطوال الموجية الطويلة فقط ، واعتمدا في معادلتهما على فكرة أن الإشعاع هو موجة مستقرة فيها عقد وبطون تشبه وتر العود أثناء العزف يحوي مغازل اهتزازية يصدر عنها الصوت. وثبت لديهم أنه لا يوجد وسط مادي يدعى الأثير، لكن في عام (١٩٠٠) وضع العالم ماكس بلانك معادلة مدهشة استطاع بها أن يفسر المنحني التجريبي وهي :

$$Eav = \frac{hc / \lambda}{e^{hc/\lambda KT} - 1}$$

التجريبي بكامله ، واعتمد على فكرة تقطع الإشعاع الكهرطيسي والطاقة التي تحملها حبيبة الضوء والأمواج الكهرطيسية . هي من الشكل :

$$E_n = nhf$$

حيث **h** هي ثابت بلانك ويساوي:

6.6×10^{-34} J . S

(n) عدد صحيح، (f) تواتر طابقت معادلته الرياضية النظرية مع جميع نقاط المنحني واستطاع بها أن يفسر النتائج كاملة، ونجحت هذه المعادلة من حيث فشل غيرها في تفسير النتائج بشكل صحيح وفي كل قطاعات المنحني، كان السر الذي اعتمد عليه في معادلته هي فكرة أن الضوء (والأمواج الكهرطيسية قاطبة) ما هو إلا حبيبات من الطاقة المتقطعة المهتزة واهتزازتها موجية كهرطيسية لا تحتاج لوسط يحملها أثناء انتشارها يدعى الأثير. سمى العالم بلانك هذه الحبيبات الضوئية بالفوتونات، للفوتون صفات المادة المتقطعة وصفات أخرى موجية متحركة (يحمل طاقة كهرطيسية بشكل موجي)، هذه الطاقة تحرك الفوتون وكأنه سيارة صغيرة سريعة جداً تحمل بنزيناً والبنزين يحرك السيارة . لقد كانت سرعة هذه الحبيبات الضوئية هي (٣٠٠٠٠٠٠٠٠ م /ثا) ، وكانت هذه النتيجة أول علامة من علامات تكميم المادة والإشعاع السائدان في كل الوجود. وهكذا اكتشفت المثنوية (الجسيم ـ الإشعاع). وهي المرحلة الأولى في علم ميكانيكا الكم .

كيف يصدر الضوء :

في ١٦٩٠ فسر كرسيان هايغنس أن الضوء مكون من موجات، ولكن في ١٧٠٤ فسر إسحاق نيوتن بأن الضوء مكون من جسيمات صغيرة جداً . التجارب دعمت كل منهما . على أية حال، لا نظرية منهم يمكن أن توضح كل الظواهر المربوطة بالضوء ، لذلك بدء العلماء يفكرون بالضوء بكلا الوضعين جسيم وموجة .

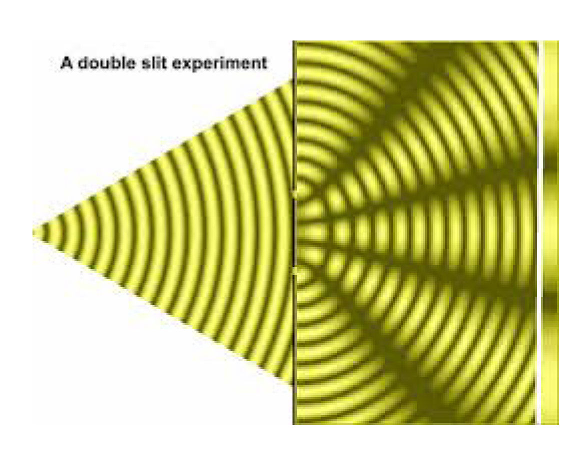
قبل أن نعرف كيف تصدر المادة الضوء ، لابد أن نعرف شيئاً عن المادة وكما قال العالم نيلز بور أن المادة مكونة من ذرات، والذرة مكونة من نواة تحوي بروتونات موجبة وأخرى جسيمات معتدلة تساوي البروتونات حجماً وعدداً وثقلاً لكنها معتدلة لا تحمل شحنة كهربائية، وبالتالي لا تولد قوى مغناطيسية ، لأن المغناطيسية لا تصدر إلا عن شحنة كهربائية متحركة ، يدور حول النواة الموجبة .. الكترونات سالبة، وإلكترون هو قشرة كهربائية سالبة لا كتلة فعلية له وهو قادر على ربط ذرات مادة الكون كله بقوته الكهربائية، وعدد الإلكترونات في ذرة يعادل عدد البروتونات فيها، مما يجعل الذرة كلها معتدلة لتوافر نوعي الشحنات فيها، والضوء يصدر فعلاً عندما تهبط الكترونات من مدار مرتفع إلى مدار منخفض والطاقة التي تصدر عنه تنطلق بشكل فوتونات ضوئية، ولكي تعود لإصدار الضوء مرة ثانية لا بد من شحنها بالطاقة من جديد ، كان يعتقد الكثيرون أن الإصدار المستمر للضوء يتم من قبل الكترون وفي آخر الأمر سوف يفقد جل طاقته ويسقط على النواة ويجعلها معتدلة كهربائياً وتصبح نترونات لا شحنة لها وتزول المادة ، لكن الذي يحدث حقيقية هو أن المادة لا تزول . وكان هذا هو النقص الأول في النظرية الكلاسيكية وفي الفيزياء التقليدية ، وعدم كفايتها وعدم قدرتها على تفسير استمرار الإشعاع من المادة وعدم زوالها .

الفعل الكهرضوئي :

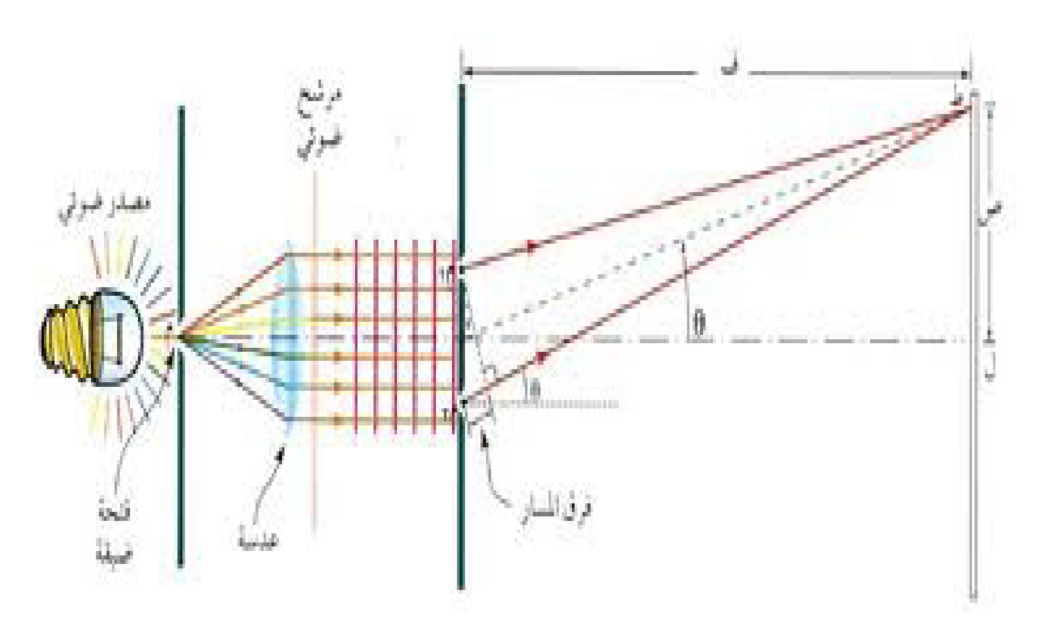
أتى أمر آخر وهو الفعل الكهر ضوئي ، فنحن نعلم أن كل إلكترون مرتبط بذرته بطاقة ارتباط ولتكن مثلاً (ev 10)، وأردنا انتزاعه من ذرته وسلطنا عليه إشعاعاً كهرطيسياً لفوتوناته طاقة قدرها أقل من (ev 10) عندها لا يحدث شيء، لكن إذا كانت طاقة الفوتون الصادم بالضبط هي(ev 10)، فإن الفوتون ينتزع بسهولة، إذا كانت طاقة الفوتون الوارد أكثر من عشرة الكترون فولط فإن الألكترون ينتزع بعشرة منها

والباقي يكتسبه الإلكترون بشكل طاقة حركية. لكن إذا كانت طاقة الفوتون الوارد هي عشرون إلكترون فولط انتزع الكترونان، وإذا كانت الطاقة ثلاثون انتزع ثلاثة الكترونات وهكذا .. نكتشف وجود نوع من التكميم في طاقة انتزاع الإلكترون من ذرته. وفي حالة وجود زيادة طاقة فإنها تصرف بشكل طاقة حركية . والمعادلة هي :

$$(\tfrac{1}{2} mV^2)_{max} = eV = hf - \varnothing$$



بعض علماء الفيزياء أجروا تجارب على الضوء مثل العالم يونغ حيث مرر هذا العالم حزمة ضوئية عبر شقين في حاجز فإذا بالضوء يشكل خطوط متناوبة مضيئة ومظلمة على شاشة موضوعة أمام الجهاز سماها خطوط التداخل، الخطوط المضيئة تكون فيها الأمواج متراكبة على توافق وشدة الضوء فيها أكثر بأربع مرات من شدة ضوء المنبع نفسه. والخطوط المظلمة سببها تراكب الأمواج على تعاكس فيما بينها، بحيث تفني كل موجة نظرتها لأنهما تتلاقيان على تعاكس . الأغرب من ذلك أنه عندما أجري هذه التجربة على الإلكترونات شكلت أيضاً خطوط تداخلية، واكتشف من ذلك أن للمادة جذور موجية ، والأغرب من ذلك أن الإلكترون يمر من الشقين معاً بنفس اللحظة وكأن الحجز العاتم أمامه شفاف لا وجود له، وهذه الخاصة فريدة وغير مألوفة في الميكانيك الكلاسيكي ، مما حطم النظرية الكلاسيكية في تفسيرها طبيعة الأمواج الكهرطيسية تماماً. يبين الشكل تجربة شقي يونغ والحصول على خطوط تداخلية ضوئياً أقوى من ضوء المنبع الأصلي ذاته .



1s 2s $2p_z$

3s $3p_z$ $3d_z$

قديماً كان يتم تفسير الظواهر الكونية اعتماداً على مبادئ الميكانيكا الكلاسيكية التي تضمنت ميكانيك الحركة والتحريك للعالم الفيزيائي الشهير اسحاق نيوتن، إلا أن التناقض ظهر جلياً عند تفسير إشعاع الجسم الأسود المتقطع والفعل الكهرضوئي .

في تلك الفترة ظهرت النظرية النسبية التي تنفي وجود شيء مطلق ماعدا الضوء ، ووفق هذه النظرية يمكن وصف طبيعة الأشياء على أنها طاقة هائلة مكثفة بشكلين طاقة نووية وهي طاقة هائلة جداً أو طاقة ارتباط بين الإلكترونات والذرات والذرات فيما بينها ، وأن الكون ما هو إلا نسيج زماني ومكاني ومتقعر في أماكن الكتل المادية والنجوم والكواكب تجذب الأجسام إليها عن هذا التقعر .. في حين أن ميكانيكا الكم تصف طبيعة الأشياء المادية بالموجية خاصة عندما تكون الأجسام صغيرة مثل الكترون والبروتون .. الخ ، فوفق هذا العلم يصنع الإلكترون يصنع غمامة كروية تحيط بالنواة وليس مداراً خطياً كما قال العالم بور، على هذا نقول أن علم ميكانيكا الكم هو دراسة المادة والإشعاع على المستوى الذري. يبين الشكل التالي صور المدارات الألكترونية من أجل طبقات متعددة (أساسية وفرعية) ويلاحظ أن الإلكترونات ترسم غمامات الكترونية احتمالية بدل أن ترسم مدرات دائرية أو إهليلجيـة مستوية .

تطور علم ميكانيكا الكم :

في العصور القديمة ولغاية القرن التاسع عشر كانت فسر الظواهر الفيزيائية وفق النظرية الكلاسيكية، وكان العلماء يفسرون دوران الكترونات حول النواة مثل دوران الكواكب حول الشمس، وقد تنبأت هذه النظرية أن الالكترونات تدور بشكل حلزوني حول النواة أثناء إشعاعها الضوء وبالنهاية وتسقط عليها وتزول المادة المشعة للضوء لكن هذا لم يحصل. لكن هذا لا يعني أن الفيزياء الكلاسيكية خاطئة، بل هي منقوصة بشكل كبير حين التعامل مع المادة في المجال الذري وما تحت الذري فيها وليست خاطئة ، هنا يلزم استخدام ميكانيكا الكم ، وفي حالة السعات الكبيرة القريبة من سرعة الضوء يلزم استخدام الفيزياء النسبية، أما في الحياة العادية والسرعات البطيئة فيلزم استخدام الميكانيكا الكلاسيكية .

انفصال الطاقة :

إذا نظرت إلى طيف الضوء المنبعث من ذرات نشطة (مثل الضوء الأصفر البرتقالي الذي تحمله أضواء معدن الصوديوم المستخدمة في إنارة الشوارع أو الضوء الأبيض المائل للزرقة الصادر من مصابيح الزئبق) ستلاحظ بأن إنها مكونة من خطوط فردية من الألوان المختلفة. هذه الخطوط تمثّل مستويات الطّاقة المنفصلة للإلكترونات في تلك الذرات المثارة . عندما يشحن الإلكترون بطاقة عالية يتحرك إلى أسفل مستواه ، الذرة تبعث فوتون الضوء الذي يطابق تلك الطاقة للفرق بين ذلك المستويين (حماية الطّاقة) . كلما زاد فرق الطّاقة، سيزداد نشاط الفوتون ، ويقترب لونه إلى نهاية الطيف

عند اللون البنفسجي . كما يحمل هذا الطيف كثيراً من الطاقات اللا مرئية منها الحرارية والراديوية وأشعة غاما . إذا كان الإلكترون غير مقيد بذرة وغير منفصل مستويات الطاقة ، فإن طيفه من ذراته المثارة سيكون مستمراً وتنتشر الألوان من الأحمر إلى البنفسجي بدون خطوط فردية .

مفهوم مستويات الطّاقة المنفصلة لمصباح ضوئي يمكن أن تعرف عن طريق الاستطاعة لسويات الطاقة للمدارات اللإلكترونية ، وعندما نغير من الكهرباء المغذية للمصباح الضوئي نثير الألكترونات لسويات أعلى ونغير من الطاقات الصادرة عن الألكترونات وألوانها ، فأي تغير في الواط ينقل الإلكترون من وضعه إلى ما يليه من الأوضاع ، أي ستقفز القوة فورا إلى الوضع الجديد بدلا من التزايد في قوة ألوان الخطوط القيمة .

أهمية ميكانيكا الكم :

رأينا كثيراً من الأمور تفشل النظرية الكلاسيكية تفسيرها، ولكن يمكن تفسيرها وفق النظرية الكمومية، مثل انفصال الطاقة وتقطعها واهتزازها. فإذا نظرت إلى طيف الضوء الصادر عن ذرات نشطة (مثل الضوء الأصفر الصادر عن ذرات معدن الصوديوم المستخدمة في إضاءة الشوارع أو الضوء الأبيض الصادر عن لمبات النيون المعروفة)، سنلاحظ عند تحليل الضوء بموشور بأنها مكونة من خطوط لونية منفصلة. تمثل هذه الخطوط مستويات الطّاقة المنفصلة الصادرة عن إلكترونات في تلك الذرات المثارة عندما تهبط من مدار لآخر أخفض منه . فالإلكترون المشحون بطاقة عالية لا يلبث أن يتحرك إلى أسفل مستواه مشعاً الطاقة التي امتصها أولاً ، والذرة تبعث فوتون الضوء طاقته تطابق الطاقة الفرق بين ذلك المستويين ، فالطاقة لا تضيع (مبدأ مصونية الطاقة ، الطاقة لا تبيد ولا تُخلقمن جديد) . وكلما زاد فرق الطّاقة بين مداري إلكترون قبل وبعد الإشعاع يزداد نشاط الفوتون ، ويقترب لون طيفه المرئي من الأحمر إلى اللون البنفسجي . ويقترب طيفه اللا مرئي من مجال الأشعة تحت الأحمر إلى ما فوق الأشعة فوق البنفسجية من الطيف الذري. إذا كان لإلكترون حراً وليس مرتبطاً بذرة كان بإمكانه أن يصدر الطيف بكامله وبكل ألوانه بدون خطوط فردية .

الثنائية (موجة – جسيم) للضوء والمادة : في (١٦٩٠) فسر كريستيان هايغنس أن الضوء مكون من موجات ، ولكن في (١٧٠٤) عام فسر إسحاق نيوتن بأن الضوء مكون من جسيمات صغيرة جداً . التجارب دعمت كل منهما. على أية حال ، لا نظرية منهم يمكن أن توضح كل الظواهر المربوطة بالضوء ، لذلك بدأ العلماء يفكرون بالضوء بكلا الوضعين جسيم وموجة. في عام (١٩٢٣) لويس دي بروي افترض بأن مادة الجسيم يمكن أن يكون لها نفس خواص الموجات أن كل جسيم متحرك ومهما كان نوعه تصدر عنه موجة يتناسب طولها مع كتلتها وسرعتها .

في (١٩٢٧) عرضت (من قبل دافيسون وجريمير) فكرة تقول أن الإلكترونات يمكن أن تتصرف مثل الأمواج . لكن لم يصدق هذا الكلام أي عالم فيزيائي ، فكيف يمكن لشيء أن يكون جسيم وموجة في نفس الوقت ؟ فمن غير الممكن وأيضاً خاطئ أن نفكر بالضوء كفيض من الجسيمات التي تتحرك لأعلى وأسفل بطريقة الموجات .

في الحقيقة الضوء والمادة موجدان كجسيمات فعلاً ، والضوء يتصرف مثل الموجة تماماً يواكبه جسيم ولتحديد موضع هذا الجسيم فإنه يرسم

غمامة احتمالية كروية أو سواها للموضع الذي سيكون فيه ذلك الجسيم .

السبب أن الضوء يظهر أحيانا بكونه موجة (وهذا ما يفسر ظواهر تداخل الضوء وانعراجه واستقطابه والهالة الاحتمالية نراها بسبب أننا نلاحظ تراكم العديد من جسيمات الضوء وزعت على احتمالات حيث يتواجد كل جسيم. على سبيل المثال ، لنفترض أن لدينا آلة رمي النبال على هدف وهناك احتمال (٥٪) برمي داخل نقطة الهدف و(٩٥٪) لإصابة الحلقة الخارجية منه . ولا يوجد فرصة لضرب أي مكان آخر على رقعة النبال. لنفترض أننا تركنا الآلة ترمي (١٠٠) نبلة، نرى في لوحة الرمي نموذج من حلقة كبيرة تحيط عنقود صغير في المنتصف . هذا النموذج من الدوائر المنفصلة يمثل احتمالات تواجد كل نبلة سقطت على اللوحة . وكذلك الجسيمات المرافقة للضوء .

النفق الكمي :

لعل تشكل الأنفاق الكونية الدودية والأنفاق ما دون الذرية هي من أهم مكتشفات علم الميكانيكا الكم فالكون ليس من نسيجه متجانس ولا ناعم، بل هو من نسيج إسفنجي شبكي زمكاني، يشبه الجبن السويسري في ثقوبه وممراته وحفره، كذلك الأمر على المستوى ما دون الذري ، فمن المعلوم أن الكون متطور ونجومه تحيا زمناً وتموت أو كما يقال أنها تنتحر لكن في الكون ثقوب أدق من ميكروية تصل العدم بالكون ، ينتقل عبرها الكواركات وهي جسيمات أولية مولدة لذرات الهيدروجين ، بحيث ينبثق ما يعادل ذرة هيدروجين واحدة في كل حجم من الفضاء مقداره ثلاثون متراً مكعباً خلال ثانية واحدة ليعوض ما يفقده الكون من أجرام سماوية في كل لحظة ، ربما كانت هذه الأنفاق الكونية ذات اتجاهين ... هي إما أنفاق سوداء يدخل فيها دقائق النجوم المنفجرة المنتحرة إلى العدم ، أو بالعكس هي أنفاق كونية بيضاء يأتي منها إلى كوننا ما يشكل ذرات الهيدروجين البناءة للنجوم الجديدة الكبيرة منها والصغيرة جداً ، تلك الممرات قمعية الشكل أحد أطرافها سوداء يقع في كوننا والطرف الآخر في العدم، هذه الظاهرة صحيحة في الكون وصحيحة أيضاً في عالم الذرات وما دونها ، تلك الظاهرة هي التي اكتشفها ميكانيكا الكم .

من المعلوم أن النواة لا تحتوي الكترونات ، لكن أحياناً يصدف أن يخرج منها الكترون رغم صلابة جدارها ، ويتم للإلكترون ذلك الأمر بأن يقترض طاقة من البيئة المحيطة به ويندفع بها من داخل النواة نحو جدارها ، فإذا بالجدار يفتح فجأة تلقائياً وذاتياً ويخرج الإلكترون بسرعة هائلة ثم يغلق الجدار تلقائياً ويعود إلى ما كان عليه سابقاً .. هذا السر كشفه علم ميكانيكا الكم، هذا الاكتشاف هو السر الذي تعتمد عليه اليوم رقائق الحواسيب وأجهزة الكمبيوتر والترانزستورات وأجهزة الاتصال والتلفزيون والموبايل ...إلخ. وكما وجدنا سابقاً أنه يمكن تحديد موضع الجسيم باحتمالية موجية ، وعندما تصادف هذه الإحتمالية الموجية حاجز للطاقة أو مانع للطاقة (حاجز كموني) فإنها سوف تنعكس عليه وترتد ، وقسم منها سوف يتسرب عبر الحاجز نفسه ، ويزداد التسرب كلما كان ثخن الحاجز رقيقاً حتى لو كان الجسيم لا يملك طاقة كافية للمرور إلى الجانب الآخر من الحاجز الكموني ، أي يقوم هذا الجسيم بحفر نفق كوني دقيق جداً في الحجز الكموني ويمر عبره للطرف الآخر من الحاجز الكموني ، وحتى الإلكترون عندما يقع بين نواتين موجبتين فإنه سوف يهتز في هذا البئر الكموني ويصنع أمواجاً مستقرة .

لنفترض أن كرة مطاطية ترميها على

حائط، وتعرف أن طاقتك في الرمي ضعيفة لا تكفي لأن تمر الكرة عبر الجدار أمامك ، فإنك تتوقع أن ترتد الكرة إليك وهذا شيء طبيعي ، لكن أن تخترق الكره الجدار فهذا أمر غير وارد إطلاقاً، لكن ميكانيك الكم يقول كلاماً آخر .. فهو يقول أن هناك احتمال صغير بأن الكرة يمكنها أن تخترق الحاجز دون أن تخربه .. أي هي تستطيع الطيران عبر الحاجز وتخترقه وتستمر في طيرانها على الجانب لآخر من الحاجز دون أن تحطمه، مثل هذا الأمر لا يحدث على مستوى كرة المطاط ، لكنها على مستوى الالكترونات فهي تحدث بلايين المرات كل ثانية زمنية وستجد الجسيم على الجانب الآخر من النفق الذي حفره الإلكترون بعد استعارته طاقة من البيئة المحيطة به وفتح الجدار أمامه ونفذ من خلاله مثال آخر لو أنك دحرجت كرة من الرخام على منضدة مستوية ووصلت لحافة المنضدة (أي وصلت الحاجز الفاصل بين وسطين مختلفي الكثافة) فهناك احتمال صغير جداً أن ترتد الكرة إليك ، واحتمال كبير أن تسقط الكره على الأرض ، في حالة الضوء فمن المحتمل أن جسيماته المعدومة الكتلة سوف تنعكس أو تنكسر عند الحجز الفاصل بين وسطين مختلفي الكثافة وباحتمال كبير جداً حسب طبيعة الوسطين .

مبدأ الشك للعالم هازنبيرغ :

يستخدم الناس المقاييس في كل شيء تقريباً ، يقيس المرء طول المنضدة بالمسطرة المترية وكتلة الماء والفواكه بالميزان ويقيس الزمن بالساعة، هذا الأمر يتم على صعيد الفيزياء الجهرية، لكن على صعيد الفيزياء الميكروية والذرية نستعمل طرق أخرى في القياسات، وتكون فيها عملية القياس دقيقة جداً ، مثلاً إذا أردنا معرفة أين يوجد الإلكترون وأين يذهب ، ولنفرض أن لديك مجهر قوي التحليل والمشاهدة ، أي ذو قدرة عالية على الكشف والتحليل والمشاهدة تعتمد على الضوء الذي هو فوتونات ، يمكن لهذه الفوتونات أخذ طاقة كافية بحيث إذا صدمت الإلكترون سوف تغير مساره ، وسيفقد مكانه. وبالعكس إذا عرفت تماماً سرعته ضاعت عليك إحداثياته (أي موضعه). مثل كرة البيليارد إذا عينت موضعها بدقة ضاع عنك سرعتها لأنك في هذه الحالة تنظر إلى المنضدة فقط ، وإذا عينت بدقة سرعتها ضاع عليك مكانها لأنك تنظر إلى الكرة فقط هذه الحالة . وعبر عن ذلك بمعادلته الشهيرة التالية :

$$\Delta X . \Delta V - h/ 2 \pi$$

حيث ΔX هي موضع الجسيم ، ΔV سرعة الجسيم ، h ثابت بلانك .

كان أول من أدرك هذه الحقيقة هو العالم الفيزيائي هازنبيرغ وأدرك أن المقاييس لديها اضطراب في ربط المكان بالسرعة حين قياس الأشياء بدقة كبيرة . مثال آخر .. ربما ترى سيارة واقفة أمامك وتعرف بالضبط أين هي وبأي سرعة تتحرك (هي واقفة تتحرك بسرعة الصفر) ، لكن هل تستطيع فعلاً أن تعرف مكان تلك السيارة بدقة بلايين البلايين السنتيمترات، أو بالعكس هل تستطيع قياس سرعة السيارة خلال بلايين بلايين الثواني الزمنية ، ستحاول أن تقيس مواقع الذرات الفردية التي تتكون منها السيارة ، لكن تلك الذرات مهتزة لأن درجة حرارة السيارة فوق الصفر المطلق ، نحن في حياتنا اليومية لا نلاحظ هذا لأن أي اضطراب في مقاييسنا وفق مبدأ هازنبيرغ لا نلمسه في حياتنا اليومية مع أنه حقيقة طبيعية موجودة. وبالتالي يبحر مبدأ هازينبيرغ بالكامل نحو الفيزياء الكلاسيكية فهو من ناحية كلاسيكي النظرة ومن طرف آخر هو كوانتي المفهوم والعلم يقوم في الأساس على المقدرة في قياس الأشياء

بدقة كبيرة وميكانيكا الكم تقول أنه لا يمكن تصنيع أداة قياس يمكنها الإلمام بكل شيء في الكون وتعطي قياسات مطلقة .

دوران الجسيم :

في عام (١٩٢٢) أجرى العالمان ستيرن وكيرلاش تجربة أشارت نتائجها أن الجسيمات ما دون الذرية تمتلك زخماً زاوياً أساسياً يدعى السبين (عزم لف ذاتي)، وأن هذا السبين ثابت القيمة، مما يشير إلى أن لهذا السبين صفات كمومية منفصلة لا يمكن تفسيرها بطريقة الفيزياء الكلاسيكية إطلاقاً . وقد أمكن استخدام سبين الدقائق في كثير من الأمور الذرية، مثل حالة ذرات الهيدروجين في التصوير بطريقة الرنين المغناطيسي (NMR) التي تعتمد أساساً على سبين نوى ذرات الهيدروجين التي تكون في حالة عشوائية من الاهتزاز في كل الاتجاهات يطبق عليها حقل مغناطيسي يجعلها تثبت في الدوران في اتجاه الحقل المغناطيسي المطبق عليها تماماً، ثم يسلط عليها حقل كهربائي متأرجح فتمتصه تلك الذرات ، ثم تعيد إرسال الطاقة الممتصة حاملة صورة الورم في جسم المريض ، وبقياس موقع هذا التغير في ذرات الهيدروجين على الصورة يمكن معرفة الكثير عن ذلك الورم أو النزيف الداخلي في جسم المريض ، لأن الهيدروجين هو المكون الرئيس للماء ، والأورام تميل أن يكون لديها تركيز مائي يختلف عن النسيج المحيط بها ، فيظهر في الصورة الورم بكامله .

معادلة شرودنغر :

في عام (١٩٢٥) طور العالم إيرفين شرودنغر معادلة تفاضلية من الدرجة الثانية تصف عمل الموجة المواكبة للجسيم الدقيق .... الإلكترون مثلاً ، إذ أن لكل جسيم كمي وظيفة موجية ووظيفة مادية ، وباستعمال معادلة شرودنغر التي تتبع ميكانيكا الكم استطاع العلماء أن يجدوا وظيفة الموجة للإلكترون في كل مجال وبيئة ، فهو هزاز كهربائي يصنع موجة مستقرة إذا صدف وجوده بين نواتي ذرتين أو ما نقوله بئر كموني تربيعي ، أو يسلك الإلكترون مساراً معادلته منحني أسي متخامد إذا عبر نفقاً في حاجز كموني أي عبر هالة كمونية تحيط بذرة ما ، أو سلك مساراً له معادلة مختلفة إذا مر فوق عتبة كمونية ، أي إذا مر فوق نواة موجبة. وهكذا يمكن معرفة شكل المسار وفق معادلة شرودنغر الموجية وحسب الظروف السائدة . والمعادلة التي وضعها شرودنغر وحلت كثيراً من الظواهر الفيزيائية هي :

$$-\frac{\hbar^2}{2m}\frac{d^2\Psi}{dx^2} = \varepsilon\ \Psi$$

$$\Psi'' + k^2\Psi = 0$$

حيث Ψ هي الدالة الموجية المرافقة للجسيم ، ε هي الطاقة الكلية للجسيم .

الجسيمات والأمواج :

هكذا نجد أن كل الدراسات الفيزيائية العميقة تشير إلى وجود ظواهر كثيرة في الطبيعة، وباستخدام ميزان ميكروسكوبي تعودنا على نوعين مشهورين هما ظاهرة الأمواج والجسيمات ... باختصار يمكن تحديد موقع (ظاهرة الجسيمات) التي تنقل الكتلة والطّاقة عند تحركها يكون على حساب الأمواج، بينما ظاهرة الأمواج لا تحدد موقع ظاهرة الجسيمات (لأن ظاهرة الأمواج هي انتشار خارجي في الفضاء ، وتحمل

طاقة لا كتلة لها عند تحركها . أشياء طبيعية يمكن تشبيهها بظاهرة الجسيم (مثل كرة الكريكت مثلاً) ، بينما التموجات التي نلاحظها على سطح بحيرة هي أمواج اهتزازية لا تنقل ماء ولا كتلة بل تنقل طاقة .

في ميكانيكا الكم هذه الميزة المحكمة مبهمة، فالكينونات التي نظن عادة أنها جسيمات (مثل الإلكترونات) يمكن أن تتصرف كأمواج في بعض الحالات، بينما الكينونة التي عادة ما نفكر بها كأمواج (مثل الإشعاع الكهرمغناطيسي والضوء) فإنها تتصرف مثل الجسيمات، هكذا نجد أن الإلكترونات يمكن أن تولد موجة، ومن صفات الأمواج أن تنعرج عبر الشقوق الضيقة مثلما تفعل أمواج البحر المائية عندما تمر خلال المدخل إلى الميناء .. فهي تعبره بشكل أمواج دائرية .

وأن تنتج خطوط إنعراجية قوتها الضوئية أشد من ضياء المنبع المشع لها ذاته ، كما يمكن والتسجيل الصوتي بطريقة الستيريو خير مثال على ذلك ، وما هو إلا تطبيق لتداخل الصوت والضوء والتصوير المجسم ثلاثي الأبعاد وكلاهما أمواج ، بالمقابل التأثير الكهروضوئي (مثل امتصاص الضوء بالإلكترونات في سطح صلب) يمكن فقط أن يفسر إذا كان الضوء لديه طبيعة جزيئيه (تقود إلى مفهوم الفوتونات). مثل هذه الأفكار قادت العالم دو بروي في نهاية الأمر إلى أن كل الكينونات في هذا الكون لديها كلتا الوضعية الموجة والجسيم ، والاختلاف في الوضعية يتواجد طبقاً لنوع العملية التي يخضع لها أو يتأثر بها ، أي السلوك المادي له ظروفه البيئية ، وأي سلوك موجي له ظروفه البيئية وهكذا أصبح معروف لنا ولغيرنا مبدأ ثنائية جسيم – موجة ، علاوة على ذلك فإن العالم دو بروي صار قادراً على أن ينسب زخم الجسيم أي عزمه الحركي وسبينه إلى طول موجة الإشعاع للموجة الصادرة (وطول الموجة هي المسافة بين القمة والقمة التي تليها مباشرة يرمز لها بالرمز λ) إن علاقة دي بروي تخبرنا أن:

(**λ/p=h**) حيث «**P**» زخم الجسيم و «**λ Lambda**» طول موجته و «**h**» ثابت بلانك . لهذا فإنه من المحتمل أن يحسب طول الموجة لجسيم من خلال معرفة زخمه .

يقصد بالزخم العزم الحركي أو عزم كمية الحركة وكمية الحركة **P** هي جداء كتلة الجسم بسرعته أي (**p = m . v**) .

هذا الأمر كان مهماً لأن من خواص ظاهرة الموجة هو الانحراف أو الانعراج ، وهي هامة عندما تتفاعل الأمواج بأشياء ذات حجم مقارن إلى طول موجتها ، لحسن حظ النظرية إن طول موجة الأشياء اليومية التي تتحرك بسرعات يومية عادية تظهر صغيرة بشكل لا يصدق لأن التناسب عكسي بين (**m**) وطول الموجة (**λ**) . صغير جداً ، في الحقيقة لا تأثيرات ميكانيكية كمية يجب أن تكون ملحوظة في المستوية الميكروسكوبية ، يؤكد ذلك الميكانيكا التقليدية وتكون مقبولة تماماً للتطبيقات اليومية، بالمقابل أشياء صغيرة مثل الإلكترونات عندها أطوال موجة مقارنة إلى التّراكيب الذرية المجهرية تصادف أجسام صلبة، هذا وصف ميكانيكي كمي، التي تتضمن ظاهرة موجتهم هو أساسي لتفسيرهم. هذا الجزء شرح كيفية استعمال أفكار ميكانيكا الكم عندما تتعامل مع الإلكترونات في جسيمات صلبة .

ووفق هذا العلم (ميكانيكا الكم) اكتشف حديثاً وجود نوع من الوعي لدى الجسيمات ما دون الذرية، فمثلاً عندما يتفكك جسيم يدعى البيون ينطلق منه فوتونان متناظران باتجاهين متعاكسين ويدوران حول نفسيهما في اتجاهين متعاكسين أيضاً، والغريب في الموضوع أنه إذا أثرنا على أحدهما بمغناطيس مثلاً وحرفناه

عن مساره ، فإن الفوتون الآخر ينحرف فجأة وتلقائياً وبنفس اللحظة باتجاه معاكس لنظيره الأول وبدون أن يخضع لأي تأثير وقال : (ما إن اكتسبت جميع الأجسام في العالم القابلية على الحركة بفعل الإرادة الإلهية حتى أخذت تواصل الحركة، وبدأت تؤثر الواحدة في الأخرى بموجب قوانين معينة وعدد تلك القوانين كبير لا يمكن حصرها بقوانين نيوتن الأساسية فقط) .
تنعدم الموجة المادية لحظة توقف الالكترون عن الحركة ويصبح طولها لا نهائياً ، ولا يعد لها قمة أو قاع لابتعادهما عن بعضهما البعض ، فتغدو موجة مستوية لا نهائية الطول وتكف عن كونها موجة ، عندئذ يعود ذلك الإلكترون للعدم والفناء ، ويختفي من كوننا ولا يعد بالإمكان تسجيل وجوده وهو ساكن في كوننا، فالحبل السري الذي يصل الإلكترون بكوننا من جهة والعدم من جهة أخرى هو تلك الموجة المادية. أي هي موجة دوبروي، وكذلك يصح الأمر من أجل جميع جسيمات الكون.

وعلى هذا الأساس وضع العالم اينشتاين معادلة تعطي طاقة أي جسيم مادي حتى ولو كان ساكناً ظاهرياً ، وتشير تلك المعادلة إلى وجود تكافؤ كليّ بين الكتلة (**m**) والطاقة (**E**) والتي أساسها موجي تواتره (**f**) وهي :

$$E = m . c^2 = h . f$$

في عام ١٩٢٧ وضع العالم هايزنبرغ مبدأ الشك، وكانت فلسفة ذلك المبدأ هو كشف عجز الإنسان (إمكاناته وإمكانياته) في التعامل مع المقادير المطلقة والحقائق المطلقة ، فمثلاً لو أردنا أن نرى الكترون بأعيننا فإننا نضطر لأن نفقد كل شيء يتعلق بسرعته وطاقته . ونص ذلك المبدأ هو :

(نحن البشر إذا أردنا الوصول لحقيقة مطلقة فلا يمكننا ذلك لأن أية حقيقة هي ليست مستقلة بل مرتبطة بغيرها من الظواهر). فإذا كانت إحداثية جسيم ما كالإلكترون هي (س) محددة تماماً فإنه يقترن بموجة مادية طول موجتها(طم) ليست محددة تماماً بسبب حركة الإلكترون ، وأن زيادة التدقيق في تعيين موضع الجسيم يضّيع علينا فرصة قياس (طم) بدقة كبيرة ، وبالعكس جداء الشك في الإحداثية (Δ س) بالشك في سرعة الجسيم (Δ سر) تساوي دوماً مقداراً ثابتاً وهذا المقدار الثابت هو :(هـ / 2 π)

$$\Delta x . \Delta V - h / 2 \pi$$

هذا القانون هو من طبيعة الأشياء المادية، فإذا أردنا قياس مقدار بدقة كبيرة تاه عن ناظرينا موضعه فنفقده ولا نلقاه . وكذلك الأمر في حالة الإنسان إذا بحثنا في الجسم عن شيء تاه علينا أشياء أخرى .

في عام (١٩٢٩) تابع العالم ايرفين شرودنغر أعمال من سبقه من العلماء في مجال تموّج المادة ووضع معادلة تصف تلك الأمواج المادية. فأتت تعبيراً قانونياً كمياً لأمواج دوبروي المرافقة للجسيمات المادية، فقد كانت حلولها تقتضي تقطع الموجة لكمّات ، وكذلك طاقاتها مكممة .

بحيث تصف الجسيم المتحرك ذاته على أنه مجموعة من رزمة أمواج متمركزة حول نقطة معينة مشكلة ما يشبه الجسيم حيث يمكن الاستغناء عن الجسيمات واستبدالها بموجات متجمعة في حيز معين وسلوكها يشابه سلوك الجسيم ، وهكذا صارت المادة أكثر شفافية من أي كيان. وتحولت قوانيننا من الحتمية المادية إلى اللاحتمية الموجية .

وكان يكتفى من حلول معادلة شرودنغر بالحدود التي تقع ضمن نطاق المادة فقط وتفسرها بشكل جيد إلا أنها تحذف أو تهمل الحدود التي تجعل قيمة الحلول لانهائية، وبكلمة أخرى قيّد العلماء أنفسهم بحدود المادة

الضيقة وأهملوا الحدود التي توصلهم لما هو خلف المادة ، والذي هو العالم المطلق الذي يتضمن عوالم أخرى ربما كان منها عالم الروح الذي يشغل بعضاً من أبعاد العالم المطلق.

ومن مكتشفات هذا العلم النيوترينو الشبح الذي هو جسيم شبح لا كتلة له ولا شحنة كهربائية، وليس له حقل مغناطيسي ولا كهرطيسي ولا ثقالي كما أنه لا يتفاعل مع أي جسيم آخر.. وللمادة العقلية في مادة الدماغ البشري جزيئات تدعى (**mindons**) لها نفس خصائص وخواص النيوترينو.

كما أن من مكتشفاته البوزيترون الميقاتي الذي هو إلكترون شحنته موجبة وله خاصة عجيبة جداً اكتشفت حديثاً من خلال علم الفيزياء الكمومية وهي خاصة التقهقر في الزمن والعودة عكسياً للوراء عبره، أي له القدرة على تبديل موضعه والارتحال في الماضي. ولربما المجرات التي نراها نحن اليوم بأعيننا والتي تحوي مثل هذه الجسيمات الدقيقة ترتحل بكليتها في الماضي، صحيح أن العلم لا يتعامل إلا مع الأشياء المادية ولا يتعامل مع الأشياء الروحية غير المادية، إلا أن هذه الخاصة المكتشفة وغيرها كثير .. جعل علوم الفيزياء الحديثة وبالتحديد الفيزياء الكمومية (الكوانتية) والنسبية تقترب كثيراً من العوالم اللا مرئية، بل كادا أن يتطابقا تماماً، والعلوم الثيوزوفية (التأملية) التي سبق اكتشافها من قبل الفلاسفة الهنود والصينيون قديماً ببضع ألوف من السنين تقول مثل هذا الكلام. فالعلوم الفلسفية الشرقية تجاوزت كل تجربة حسية وتوصلت لعلوم أمكن بواسطتها معرفة الكثير من أسرار الكون، وسبقت العلوم المادية الحديثة، لأن هناك وحدة نفسية وفيزيولوجية كلانية مع الكون. كما عرف كثير من الأمور عن شيء أسمه العنكبوت (الكترون) .

عنكبوت أسمه إلكترون : المخلوق الأكثر جدلاً والأصغر والأقوى في الكون ويدخل في تركيب كل ذرات الكون، هو قشرة كهربائية سالبة، طبيعته نصف موجة عدمية منقوصة، ينفذ من كل الأوساط ويعتبر المسؤول عن تماسك ذرات الكون وكهربائيتها ومغناطيسيتها .. هالته زرقاء اللون خفيف (سماوي)، يدور بصرامة وصمت حول نواة الذرة وبسرعة أكبر من عشرين مليون متر في كل ثانية. وآخر النظريات الحديثة تفترض أن الإلكترون هو كون كامل بحد ذاته .. له مجراته ونجومه وعوالمه.. وطريقة هروبه من داخل نواة الذرة إلى خارجها هي طريقة طريفة جداً، فهو يفتح نفق في جدار النواة (في نسيجها الزمكان) ، انشطار جسيم البيون : لكثير من الأجسام ما دون الذرية أجسام مضادة أي ضدها ، كثير منها يندمج مع ضدها لتفنا وتزول في العدم ثانية ، وأي تأثير يقع على جسيم ما دون ذري يسبب تأثيراً مماثلاً على قرينه (الضد) ولو كانت المسافة بينهما كل الكون، مثلاً جسيم البيون، هو جسيم عديم اللف يتفكك معطياً فوتونان ينطلقان باتجاهين متعاكسين، لكل منهما جهة لف ذاتي حول نفسه تعاكس الآخر، ويكفي معرفة معلومات عن أحداهما عندئذ نحصل على معلومات كاملة عن الآخر ، وإذا وصل إلينا أحدهما ربما يكون الآخر قد خرج من الكون لنفرض أننا أثرنا على الفوتون بحقل مغناطيسي وغيرنا اتجاهه ومنحاه واتجاه دورانه حول نفسه، يحدث تغير مماثل لقرينه بنفس اللحظة دون الحاجة لمغناطيس مهما كانت المسافة بينهما ، حتى لو كانت المسافة هي الكون بأسره وأحدهما في أول الكون والآخر خارجه . ونكتشف وجود نوع من التماسك اللامادي واللا زمني بينهما، كأنهما ما زالا شريكين في جملة فيزيائية واحدة وهذا يتخطى قوانين العلة والنتيجة

المألوفة في علوم الفيزياء . مما يدل على وجود تواصل ترابطي عميق بين الجسيم ونظيره ، والفوتون ونظيره، كما يوحي بوجود وعي لدى كل موجودات الكون. ودرجة الوعي تختلف من كينونة لأخرى حسب خصائصها ورقي تركيبها . فماذا عن الإنسان وروحه ؟ ألا يوجد بينهما نوع من الترابط والتماسك اللا زماني واللا مكاني الكلاني مع الوجود كله ؟! .

تجربة شقي يونغ الضوئية :

الآن: ماذا عن علم الميكانيك الكوانتي وتجربة شقي يونغ ؟ في هذه التجربة وجد أن للأجسام الدقيقة جداً والمارة عبر شقين ظواهر موجية، وتشكل خطوط تداخلية فيما لو قذفناها على حاجز يحوي شقين ، مثل هذه الظاهرة لا تنتج إلا عن الأمواج، حتى أن الإلكترون تقوم بهذا الفعل، وتم تفسير هذه الظاهرة على أن للأجسام المادية الدقيقة وعي لما ستواجهه وبالتالي تمر كل منها عبر الشقين معاً بنفس اللحظة . وحتى أن الإلكترون الواحد يستطيع المرور عبر الشقين معاً بنفس اللحظة كما لو كان موجة. (يدرسها الطلاب في المرحلة الثانوية) .

تدل على أن الفوتون الضوئي الواحد يمر من الشقين معاً بنفس اللحظة . ألا يشير ذلك ويدل على وجود روابط وعلاقات لا مرئية بين ما هو مرئي (المادة) وآخر هو ما (وراء المادة) غير مرئي ، وأن لتلك الروابط وعياً مستقبلياً حتى أن بعضها يدخل في نسيج خطوط القدر، وفي الشبكة الروحية وهالاتها على أنواعها والعقل الباطن . اكتشف في الآونة الأخيرة وجود مناطق في الفضاء الخارجي تحوي مجالات ضد جاذبة ثقالية هو أمر لم يكن يخطر على بال أحد من العلماء بعد أن أعياهم البحث والدراسة في مجال الجاذبية الثقالية ... ألا يدل ذلك على شيء غريب يخالف علومنا التقليدية وهو مرور حبيبة الضوء الواحدة من ثقبين معاً بنفس اللحظة. ألا تدل هذه الاكتشافات العلمية وخاصة في مجال علم الفيزياء على وجود روابط وأشياء لا تخضع لعوامل الزمان والمكان والحواجز، هي فيزياء تطوي الكون كله في نقطة والزمان في لمحة ، وتدل على وجود علاقة كلانية موجية تربط كل أجزاء الكون بعضه ببعض بما فيها الإنسان ، حتى أن العالم أينشتاين يقول «يا إلهي إننا نحيا في عالم رائع من الأمواج» والحقيقة أن الكون كله أمواج في أمواج. وهذا ما يخبرنا عنه ميكانيك الكم. وأي شيء يحدث في الكون يصاحبه تغير في كل أنحاء الكون ويتأثر به. وعلى هذا يكون الكون بكامله حاضن للإنسان وراعياً له، وذرات جسده جمعت من كل أرجاء الكون .. الكون يُختزل في الذرة، والإنسان يُختزل في خلية حية وشرائط الـ (د أ ن) الوراثية هي البرنامج لظهوره في هذا الكون .. الكون صديق الإنسان ويجب على الإنسان أن يكون صديقاً له. أن ظاهرة تولد فوتونان متناظرين من انشطار جسيم البيون، ويتحركان في اتجاهين متعاكسين ولكل منهما عزم لف ذاتي سبين (**SPIN**) يعاكس الآخر، وأي تأثير على أحدهما بطريقة ما فالفوتون النظير يتأثر بشكل مماثل بنفس اللحظة لكن باتجاه معاكس. حتى لو كان أحد الفوتونين في أول الكون والآخر في طرف الآخر من الكون، مما يدل على وجود كيان موجي لا مرئي مرن يربط بينهما، وهذا الكيان الموجي لا علاقة له بمسافة أو بزمن، ويمتد هذا الكيان الرابط المرن اللا مرئي عبر الكون كله مهما كان اتساعه، وهذا الكيان الرابط موجود بين سائر موجودات الكون المادي كله، تلك الروابط لم تتمكن أجهزة القياس عند الإنسان من كشفها، لكن علوم الميكانيك الكوانتي كشفتها وحدثتنا عنها .



التنجيم في الخيال العلمي

د. سائر بصمه جي

الأدب العلمي

قد يذهل المرء عندما يعلم أن ما ينفقه الشعب الفرنسي على التنجيم كل عام يعادل تقريباً ما تنفقه الحكومة على البحث العلمي. فما هو سر هذه القوة السحرية التي يملكها هذا «العلم الزائف» والتي حافظ على بقاءه من خلالها لآلاف السنين؟!.

التنجيم علم زائف يقدم تحليلاً للشخصيات، ويصدر تنبؤات على أساس خرائط البروج التي ترسم للمواقع الظاهرية للشمس والكواكب في سلسلة من اثنتي عشر منزلاً في دائرة بروج مرتبطة (التي تنطوي في الوقت الحاضر على وضع شيء في غير زمانه الصحيح) مع الأبراج المختلفة والتي تتوافق مع مستوى دائرة البروج.

ترتكز فرضيات هذا العلم بشكل أساسي على أن قَدَرَ وشخصية الفرد تحددهما خريطة البروج المتعلقة بمولده وإن حركات الأجسام السماوية بالنسبة لذلك الموضع الابتدائي تؤثر في التغيرات اللاحقة في قدر الفرد.

العلاقة التاريخية بين التنجيم وعلم الفلك مماثلة لتلك بين الخيمياء والكيمياء؛ فالأول تنبؤي كان يمارس على نحو واسع منذ عصور قديمة تعود لزمن البابليين، ولما ازداد اهتمام العرب بأمر التنجيم قبيل منتصف القرن الثامن الميلادي، قام بعض العلماء والمفكرين العرب والمسلمين بمحاربته، وقد مثَّل هذه الحملة الكندي والفارابي وابن سينا وابن حزم. فالكندي انتقد أقوال المنجمين في تنبؤاتهم القائمة على حركات الكواكب. كما خالف الفارابي معاصريه وأكد على بطلان صناعة التنجيم وكتب آراءه عن ذلك في رسالة بعنوان (فيما يصح وفيما لا يصح من أحكام النجوم) أما ابن سينا فقد ضمن رأيه في بطلان دعاوي التنجيم في رسالة عنوانها (في إبطال أحكام النجوم)، وجاءت آراء ابن حزم واضحة في كتابه (الملل والنحل).

تضاءل الاهتمام بعلم التنجيم في أوروبا بظهور النصرانية، حيث تطلَّع الناس إلى القيادات الدينية بدلاً من المنجِّمين. وقد استعاد التنجيم شعبيته خلال القرن الثاني عشر الميلادي. وازدادت أوجهه تعقيداً في عصر النهضة الأوربية، عندما ساعدت وسائل القياس الجديدة والطرائق الرياضياتية المسهلة للرصد الفلكي أيضاً في حساب وتمثيل خرائط البروج.

في القرن السادس عشر ازدهر علم التنجيم مجدداً في قصور أوربية كثيرة، عندما عين الملك الفرنسي هنري الثاني سيدة ميشيل دي نورت، أليس نوستراداموس كطبيبة له في عام ١٥٥٦، في حين أُحسن وفادة جون كبلر وجون دي في قلب الإمبراطورية الرومانية المقدسة.

أيضاً بقي البلاط الإنكليزي حسن الوفادة للمنجمين طوال القرن السابع عشر، وقد كان المنجم الإنكليزي الأكثر شهرة في ذلك العصر هو وليم ليلي وكتابه (علم التنجيم النصراني) عام ١٥٦٧، أعيد طبعه عام ١٨٥٢، بعنوان (مقدمة في علم التنجيم) وعُد لفترة طويلة ككتاب تعليمي أساسي. وقد بلغت فيه الثقة إلى درجة استدعاء ليلي إلى مجلس العموم ليفسر أسباب حريق لندن الكبير.

يستند المنجم سيدروفيل إلى عمل (هوديبراس) لصموئيل بتلر بين عامي (١٦٦٣-١٦٧٨)، مع أن السير باول هاري في دليل أكسفورد للأدب الانكليزي يورد نموذجاً مختلفاً. مع التراجع إلى مملكة علم السحر والتنجيم في القرن الثامن عشر، حيث جسد مبدأ «الحال فوق وتحت سيان» على نحو بارع جداً؛ فإن علم التنجيم استمر في الازدهار في التقاويم.

السجل المؤثر للأرصاد التي جمعها المنجمون الأوائل (راسمين خريطة لدورة الفصول) سهَّل إنشاء التقاويم وقوائم المد والجزر، ولكل منها قيمة كبيرة في تنظيم الأعمال البشرية، وهكذا ليس مدهشاً أن يتم البحث عن ارتباطات إضافية على نحو حثيث وتصورها.

وليس مدهشاً أنه في حين أن القدرات التنبؤية لعلم التنجيم جمعت جانباً في

كتاب ما بعد كوبرنيكوس من علم الفلك؛ فإن الكثير من الأشخاص المسؤولين كسبوا جزءاً مهماً من رزقهم كمنجمين وهو اقتراح عرض على نحو متواضع لنظرائهم الحديثين في عمل جاك ماكنتلي (صفيحة بألف دولار).

بطريقة مماثلة للمشتغلين بالخيمياء؛ فإن المنجمين صوّروا على نحو معتاد في الخيال كمشعوذين مع أن (كون شاوسر) عام ١٩٨٨ لجون نورث الذي يعد الإشارات التنجيمية في مقدمة لـ (حكاية كاهن) هي جدية وملغزة على نحو مدروس أكثر بالمقارنة مع رأيه في الخيمياء في (حكاية معاون الكاهن) نحو عام ١٣٩٠، وفيما يبدو أن أدب النهضة الانكليزي يتضمن إشارات كثيرة وسريعة التصديق.

المعالجة الأدبية الجادة للفرضية المركزية العلمية الزائفة في علم التنجيم نادرة جداً ومع ذلك فإن (أسطورة المنجم العربي) عام ١٨٣٢ لواشنطن إيرفنغ، و(المعبر الأسود) عام ١٨٢٠ لجون غالت، استثنائيتان.

إن (أطفال دائرة البروج) عام ١٨٩١ لروديارد كيبلنغ و (أطفال دائرة البروج) عام ١٩٢٩ لوليامسون، و (ابنة غريبة) عام ١٩٤٥ للويس دي وول، و (قتل عمد غريب لأبعد حد) عام ١٩٩١ لجون دالماس، تعبث بعلم التنجيم الحقيقي بطريقة فاترة وواضحة.

أما (المنجم المتحمس) عام ١٩٣٦ لألن غريفتن، و(المنجم) عام ١٩٥٠ لإدوارد هيامس، و(لا نجوم أكثر) عام ١٩٥٤ للستر دي ريي، و(المنجم) عام ١٩٧٢ لجون كاميرون، و(مدون في النجوم) عام ٢٠٠٥ لإيان ماكدونالد، فإنها تستخدم علم التنجيم على نحو متحمس لتدرس مفارقة النبوءة.

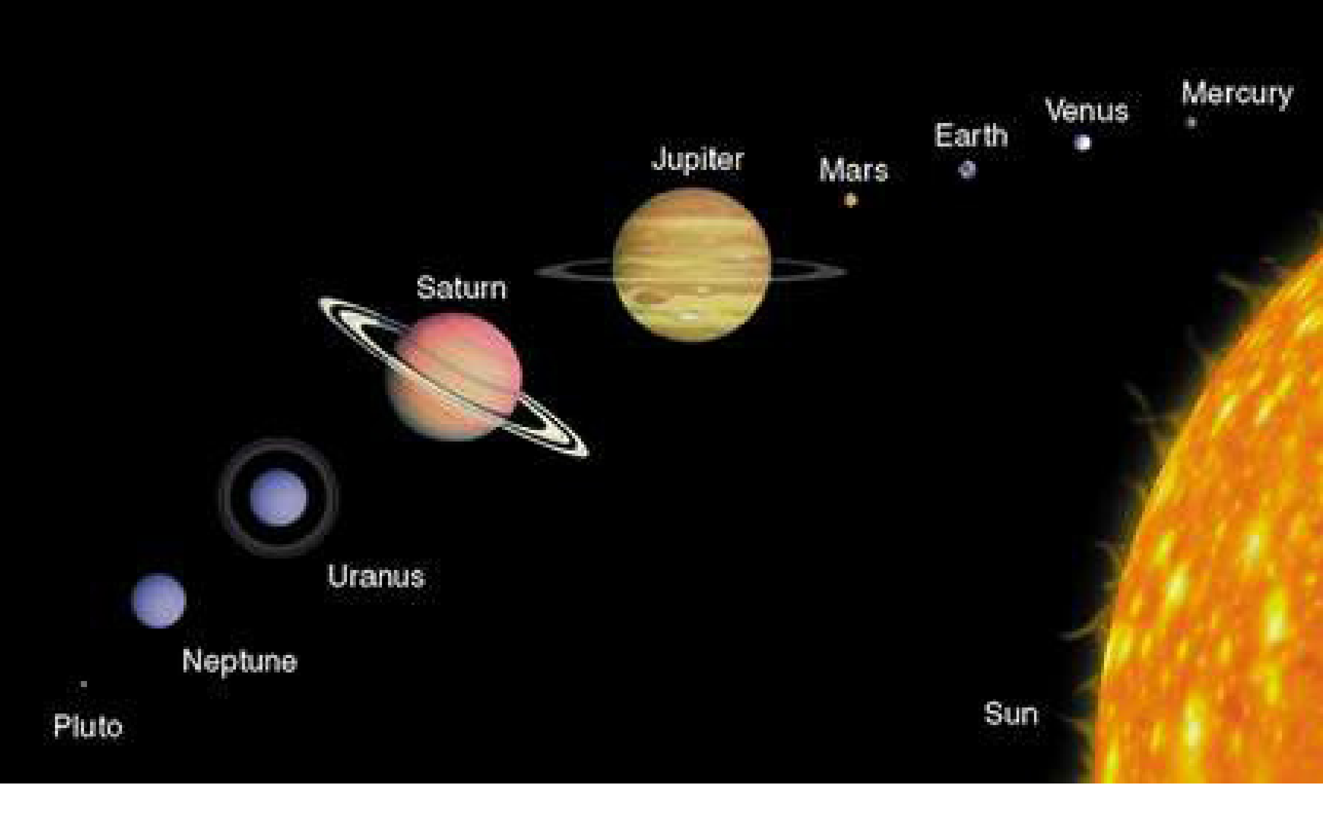
ازدادت شعبية علم التنجيم في أواخر القرن العشرين مع أنه كان لا عقلانياً بشكل صارخ. فقد سهلت الحاسبات حسابات الممارسين للتنجيم بشكل كبير، وقد صور بطريقة مسرحية في (المحرّك التنجيمي) عام ١٩٧٧ لتشارلز أوت، مستفيداً من ميزة تقنيات الاتصالات الحديثة، فهو يطرح فكرة تقديم الاستشارات التنجيمية بوساطة الشابكة (الانترنت) والخطوط الهاتفية الاستثنائية.

التطبيقات العملية لعلم التنجيم في القرن العشرين ظهرت في (الزراعة الديناميكية الأحيائية) التي ابتكرها رودولف شتاينر، ووفقاً له فإن المحاصيل يجب أن تزرع عندما يكون القمر متحركاً عبر أبراج خاصة في دائرة البروج، وهي طريقة تبناها أمير ويلز.

زادت شعبية علم التنجيم كثيراً بعد ظهور عمل (أثر المشتري) عام ١٩٧٧ لجون غريبينس وستيفن بيلجمان، المبني على أساس معلومات نشرت في مجلة العلم عام ١٩٧١ تقترح وجود علاقة متبادلة محتملة بين الاقترانات الكوكبية ونشاط البقع الشمسية والزلازل الأرضية. وقد ضخمت هذه الفرضية من قبل الصحافة الآثارية، فقد شجعت فريدريك بول عام ١٩٨٢ ليضع عمله المسرحي الشكوكي (نقطة اقتران القمر). نشر جوزيف غودافاج في وقت مبكر سلسلة مقالات تحت عنوان (تجربة حاسمة) في (أنالوج) بين عامي (١٩٦٢-١٩٦٣) قارن فيها بين تكهنات أرصاد فلكية مع الطقس الفعلي، لقد حاول البدء بدراسة ضخمة في المجلة نفسها بعنوان (كسب الوقت) عام ١٩٧٦ لكن لم ينشأ عنها شيء.

جميع الرسائل في علم التنجيم هي أمثلة عن خيال جامح مثقف، وتتضمن: (ساعات كونية) لميشل جاوجلين عام ١٩٧٠، وفيها اكتشف علاقات متبادلة بين مهن رجال فرنسيين بارزين ومواقع المريخ والمشتري في وقت ولاداتهم.

لقد أمدت شعبية علم التنجيم في القرن العشرين هذه الأعمال بأمثلة أساسية للأساليب



المختلفة لفن النثر العلمي الزائف، وأن تجتذب محاكاة ساخرة عابثة في أعمال مثل (صعود العنكبوتيات) عام ١٩٧٧ لجون سلاديك، الذي درس خاصيات العلامة الثالثة عشرة لدائرة البروج المفقودة منذ فترة طويلة.

الأعمال الأدبية الحديثة التي جعلت من علم التنجيم ناجحاً، مثل سلسلة ميشيلا رويزنر التي بدأت بـ (النجوم تقرر المصير) عام ١٩٩٩، وسلسلة ديني دي مارتينو التي بدأت بـ (قلب المنجم من حجر) عام ٢٠٠١، توجد بشكل اعتيادي تواريخ خيارية مفصلة.

الاستشهادات المجازية والنشر الرمزي للتخيلات التنجيمية منتشرة بشكل واسع في خيال القرن العشرين، لكن نادراً ما تكون في الصورة الأمامية. ويعد (المجهر) عام ١٩٦٩ لبيرس أنطونيو هو استثناء بارز.

إن المشاهد العالمية المتباينة لعلم الفلك وعلم التنجيم تهجى على نحو معتدل في سلسلة قصص من قبل الفلكي روبرت ريتشاردسون والتي بطلها هو فلكي تزوج من ساحرة تمارس التنجيم وتتضمن (محظور المستقبل) عام ١٩٧٣، و (قطرة من دم التنين) عام ١٩٧٥.

وهكذا يبدو لنا كيف مارس التنجيم فعله، مع زيفه، في أدب الخيال العلمي ليدفع بالمزيد من الحشود الشعبية لتبني طروحاته للأسف، أكثر من تصويره كعلم يجب محاربته وإيقاف مده.

وإننا لنأمل من أدبائنا وكتابنا العرب أن يزخموا أدب الخيال العلمي بكشف حقيقة التنجيم، والتصدي لأولئك الذين يظنون أنهم قادرون على تحديد أقدار البشر سلفاً.

الإعمار انصهار في الإبتكار

لينـا كيـلاني

الأدب العلمي

الخيال الإنساني في جموحه واشتعاله لا يقف حتى عند حدود المنطق أو الممكن، بل إن شطحاته قد تتجاوز هذه المساحات الى ما هو أبعد منها.. من منا لا يعرف أو لم يسمع بكتاب (ألف ليلة وليلة)؟ هذا الكتاب الذي ألهب الفكر في الشرق والغرب على السواء، والذي زخر بخيالات هي أقرب للسحر منها الى الواقع.

ولكن المفارقة وقعت عندما استطاع التقدم العلمي أن يجعل من تلك الخيالات واقعاً ملموساً حتى ولو بدا كأنه من السحر وليس بالفعل.

أبواب الكترونية.. وشاشات سحرية.. وهواتف مطوية.. وبيوت ذكية.. و.. و.. والكثير الكثير من تلك المسميات أصبحت تزخر بها حياتنا المعاصرة، وكأن الخيال البشري لم يقف عند حدود صنع الخيال في الفن والأدب فقط بل انه طار بجناحين قويين ليحط في عالم الواقع سواء على الأرض أو في السماء. فإذا بمدننا تنهض فيها مئات الأبراج العملاقة التي تناطح السحاب حتى أنها سميت كذلك.. وإذا ببحارنا تعوم فوق سطحها جزر هي من صنع الإنسان لا الطبيعة.

لكن هذا ليس كل شي بالطبع.. بل إن الابتكار والإبداع في الخيال طال حتى أشكال تلك التصاميم فإذا بفندق مثلاً يأتي على شكل خيمة، أو سفينة عملاقة، أو حتى طائرة.. ولماذا لا مادامت المدارس الفنية لم تقف عند المدرسة الحداثية بل تجاوزتها الى ما بعد الحداثية التي تخط بكل ثقة خطوطاً هندسية بالغة الدقة والرهافة وكأنها من صنع

الخيال أو المحال؟ وإذا بنا نقف عند أحد شواطئ الخليج العربي لنطل على بناء ما بعد الحداثي فنراه من إحدى الزوايا وكأنه ورقة رقيقة هائلة الحجم.

ترى هل كان الخيال العملي سيتفتح على هذه الإنجازات المعمارية أو الإنشائية ما لم يسبقه الخيال الفني والأدبي بالابتكار وتجميع خيوط الخيال في أعمال إبداعية سجلتها الذاكرة الإنسانية في سفرها؟

ليس مستغرباً أن نقيم الأبراج طالما أننا عرفنا طريقة الإنشاء، ولكن أي أبراج هذه التي تدور حول نفسها كما النقطة في الدائرة؟ وكأن عين الإنسان وهي تدور في محجرها تفهم كل حركة الدوران في الكون التي لا تبدأ بدوران الذرة والالكترونات ولا تنتهي عند الطواف حول الشعائر المقدسة.

بل أي شلالات هذه التي تنحدر من أعال شاهقة لواجهات ينشئها الإنسان وهي تحاكي في انحدارها عظمة الطبيعة ورهبتها؟ بل أي حوض للأسماك هذا الذي يحتضنه أحد الفنادق ليصبح أكبر حوض للأسماك في العالم وكأن المكان يستحضر أعماق البحر الى اليابسة بدل أن يقذف بزواره في أعماق المحيط؟

إبداع وسحر وخيال ينبثق من عوالم الفن ليغدو ثورة هندسية معمارية تتنافس في الإبهار والجمال.. ولكن.. ما هي الغاية من كل هذا؟ هل هو استعراض لقدرات الإنسان الفكرية بما ينطوي عليه العقل؟ أم أنه الاستحواذ على المشاعر وهي تهتز كما أوراق الخريف، وترتعش كما حبات المطر عندما تقع العين على اسماك ملونة تسبح تحت الأقدام أو فوق الرؤوس؟ أم أن الأمر لا يعدو أكثر من محاكاة الطبيعة بما هو أكثر إبهاراً من الطبيعة ذاتها؟

أسئلة قد نسألها.. وإجابات قد نقرها، أو نتمرد عليها، أو نضيع في دهاليزها ونحن نبحث عن سر كل هذه الابتكارات والإبداعات الإنسانية.. لكن أمراً واحداً أكيد وصريح هو تحدي الإنسان وإصراره على صياغة الواقع بما يفوق الخيال، وإعلان لارتباطه بالطبيعة بكل أشكالها وألوانها وصخبها وهدوئها، ولو انه يجنح نحو تطويعها أكثر من قهرها، وإلا لما ارتاح البصر أمام تلك المشاهدات، ولما وقف أحدنا يتأمل في تلك اللوحات الساحرة وهي تتدفق بالماء والأشجار ولو بين جدران الاسمنت وأعمدة الكهرباء.

ونتساءل الى أين نسير وأمامنا طريقان.. الخير والشر.. الدمار والإعمار.. البياض والسواد؟

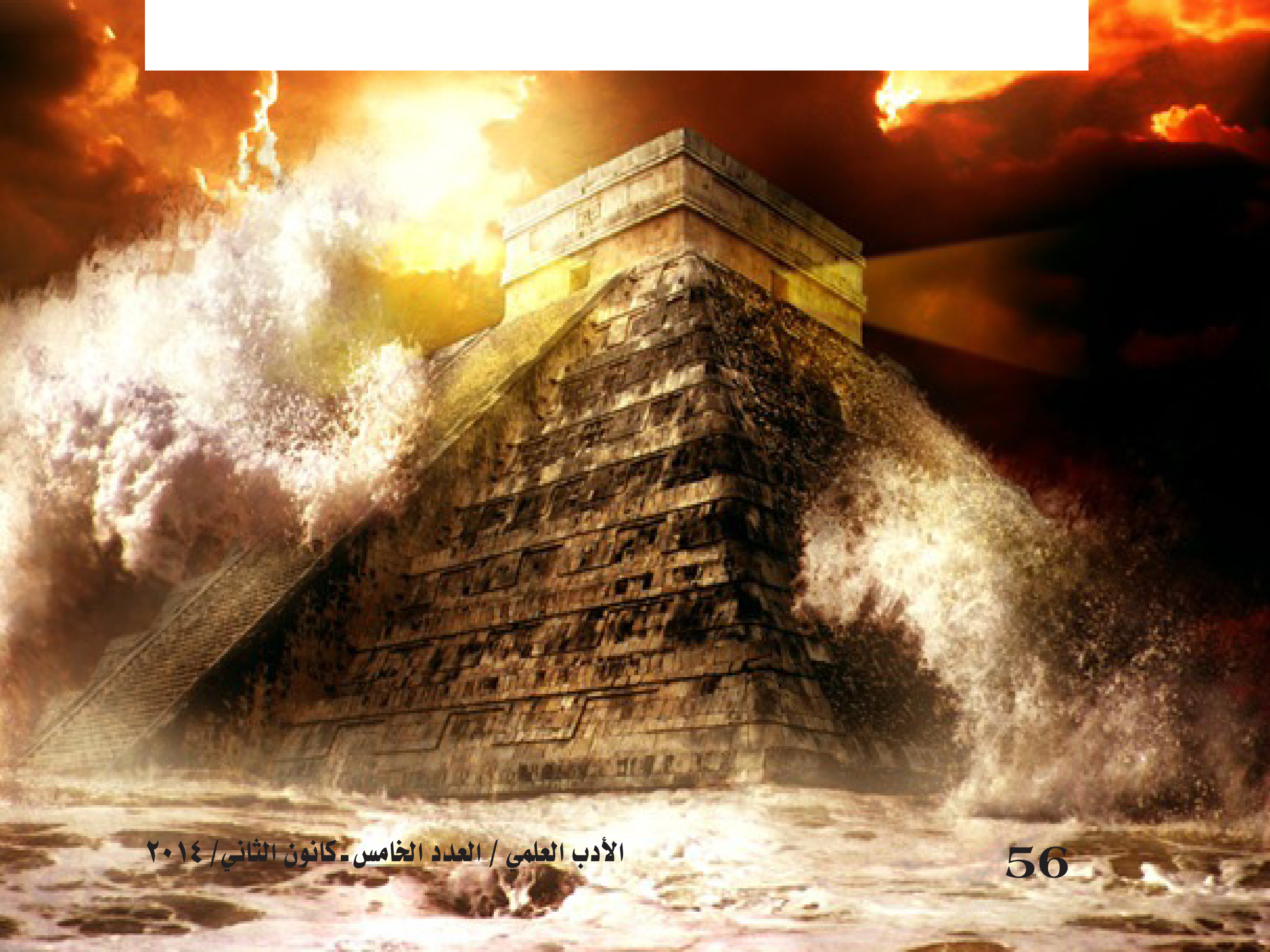
أعلام الفلك والفيزياء
رواد الحضارة

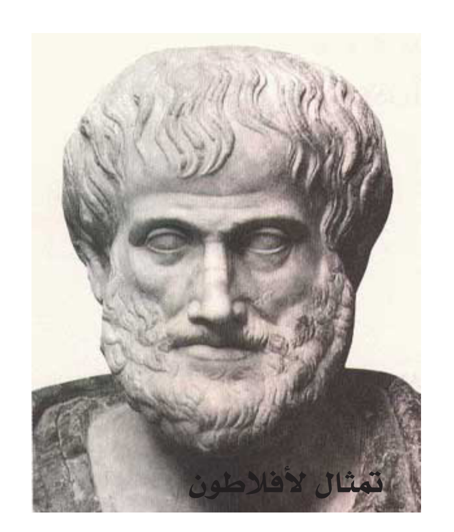
د. مخلص عبد الحليم الريس

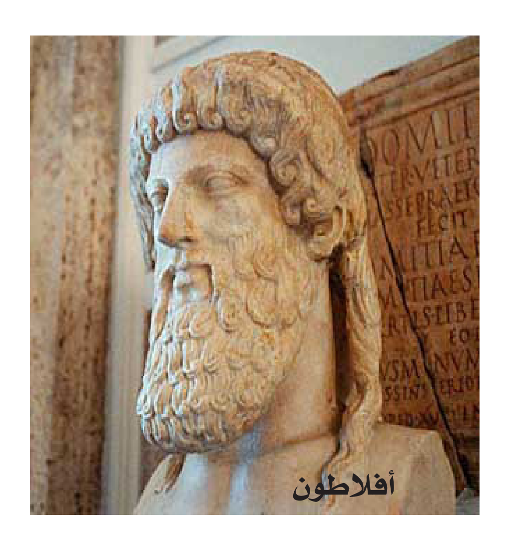
الأدب العلمي

أفلاطون : (Plato) :

ولد هذا الفيلسوف عام (٤٢٧ ق . م) وتوفي عام (٣٤٧ ق.م) ، هو فيلسوف يوناني قديم ، وأحد أعظم الفلاسفة الغربيين ، حتى أن الفلسفة الغربية اعتبرت حواشي لفلسفة أفلاطون .. عُرف من خلال مخطوطاته أن كتاباته جمعت بين الفلسفة والشعر والفن .. وكان َلها شكل شكل حوارات ورسائل وقصائد قصيرة محكمة منتهية بحكمه وسخريه .





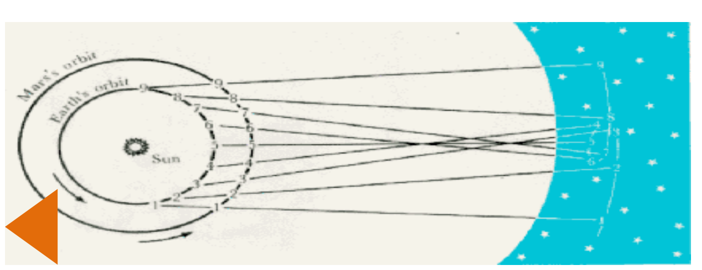


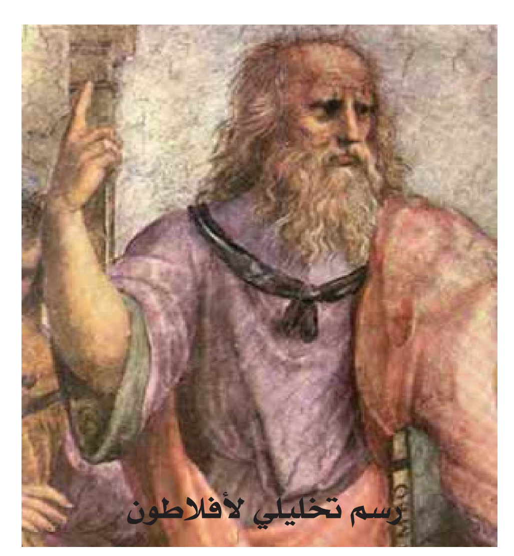
كان أرسطو يُعَرف الفلسفة بمصطلحات الجوهر ويقول مؤكداً أن الفلسفة هي علم الجوهر الكلي ولكل ما هو واقعي، في حين كان يعرف أفلاطون الفلسفة بأنها عالم الأفكار، والفكرة هي الأساس اللا شرطي للظاهرة، حيث تبدأ مثالية لتنزل بعد ذلك إلى أن تتمثل على أرض الواقع، هو مؤلف كتاب جمهورية أفلاطون .

لا يوجد في كتاباته إشارات مهمة عن علم الكون المرئي، واعتمدت فلسفته على أن الفكرة هي وجود مجرد لا يتم الوصول لها إلا في الأبدية غير المتبدلة، أي بعد الممات وهي أساس المعرفة ، بينما الكون المرئي المادي هو مشاركة الفكرة مع جوهر الحياة، وكان في اعتقاده أن المادة متبدلة لا تعطي تفاصيل عن القوة الصانعة لها، وأن الربط بين الفكرة والمادة يمكن الوصول له عن طريق الرياضيات، ورغم ذلك فإن الفكر المجرد لدى أفلاطون يكون دوماً يمزج العلم بالأسطورة، لأنه لم يستطع التماس التفاصيل الدقيقة لكل ظاهرة كونية. في أحد مؤلفاته وهو كتاب (فيدرس) يصف الكون باعتباره كرة، ويميز بين الفضاء السماوي المثالي (الأعلى) الذي تشغله أفكار سرمدية والفضاء السماوي السفلي . فالأول تنطلق فيه الروح، والآخر هو مجال الإحساس والمظهر .

افترض أفلاطون أن السماء هي كرة مادية أو بصورة أخرى هي جرس من الكريستال ملقى على الأرض المسطحة، وفي هذا الكتاب لا نجد نظرية عامة عن تركيب الكون، لكننا نجد وصفاً للأرض فهو يضعها في منتصف السماء ولا تحتاج لهواء أو أية قوة أخرى لحفظها من السقوط .

كما أنه لا يوجد لها ميل للحركة في أي اتجاه، وهي كروية مثل كرة القدم المكونة من اثني عشر قطاعاً جلدياً وكبيرة جداً، والمنطقة يبين الشكل التالي ظاهرة الحركة التراجعية للكواكب.





رسم تخليلي لأفلاطون



أفلاطون مع تلامذته



صورة لبقايا أكاديمية أفلاطون (٣٨٧ ق . م ـ ٥٢٩ م) الممتدة من منطقة فاس (Phasis حتى أعمدة هرقليس إلى المحيط الأطلسي) التي يقطنها الناس تمثل منطقة صغيرة جداً محاطة بالبحر . ومن إحدى الفتحات يدخل الماء والهواء والغبار ، هذا التخيل لحياتنا فوق الأرض يشبه شخصاً يعيش في أعماق البحر لكنه لا يشعر بذلك ، بل يظن أنه يعيش على سطح البحر وليس في داخله . وبما أنه يستطيع الرؤية من خلال الماء فتبدو له كأن الشمس النجوم قد رفعت البحر إلى السماء . وهذا يعطي تصوراً على أن السطح الكروي الحقيقي للأرض أعلى بكثير من سوية البحر المتوسط ـ وهو فجوة ـ ما لم يفترض أن السطح الحقيقي هو بداية طرف الغلاف الجوي الأرضي ، وعلى كل حال فإن هذه التصورات أعطت وصفاً للأرض على أنها كروية ، وغير موجود في مركز الكون .

يقدم أفلاطون في كتابه (الجمهورية) وصفاً دقيقاً لحركة الأجرام السماوية والدوران اليومي للسماء ، كما ونجد فيه شرحاً لمفهومه عن الإنسان الكامل والحياة الكاملة السعيدة، وأشار أفلاطون إلى الثواب الذي سيناله كل إنسان كان عادلاً أثناء حياته . ورسم صورة للجوائز وأنواع العقاب المنتظرة للإنسان بعد مماته ، بينما فسر ديمقرطيس الطريق اللبني بأنه مكون من عدد هائل من النجوم الصغيرة، نجد أن أفلاطون يعتبره طبقة خارجية من الكون ، وهو أبعد طبقة عن الأرض . معظم الفلاسفة الذين برزوا بعد القرن الخامس قبل الميلاد كانوا مغرمين لحد كبير بحب الجمال وتذوقه لكل الكون الخاضع للانسجام والتوافق حتى أنه وصل إلى العصور الوسطى ، فمثلاً أفلاطون كان مذهبه قائماً على فكرة روح

الكون . وكيف قادته هذه الفكرة لافتراض أن أنصاف أقطار المدارات الكوكبية كانت تتناسب مع الأعداد :

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٨ ، ٩ ، ٢٧

هذه الأرقام تمثل فواصل نغمات موسيقية للأصوات التي تصدرها الكواكب وطبقاً للعالم بلينيوس فإن الفواصل الكونية هي :

الأرض ـ القمر = نغمة

القمر ـ عطارد = نصف نغمة

عطارد ـ الزهرة = نصف نغمة

الزهـرة ـ الشمس = ثلاثية ثانوية

الشمس ـ المريخ = نغمة

المريخ ـ المشتري = نصف نغمة

المشتري ـ زحـــل = نصف نغمة

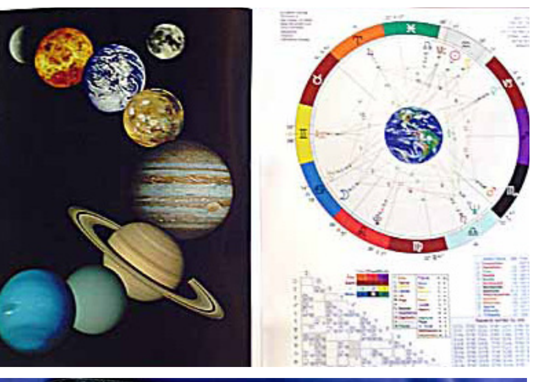
زحـــل ـ النجوم الثابتة= ثلاثية ثانوية

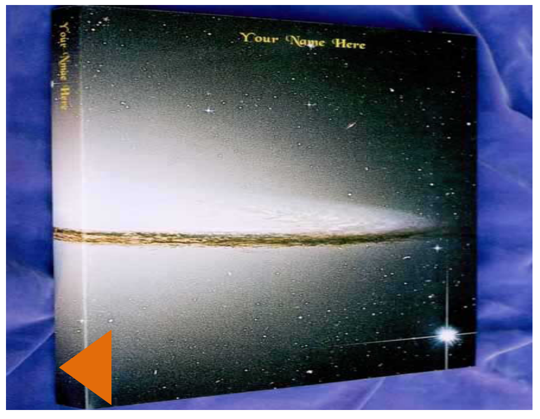
وهذه الفواصل توافق السلم التالي :

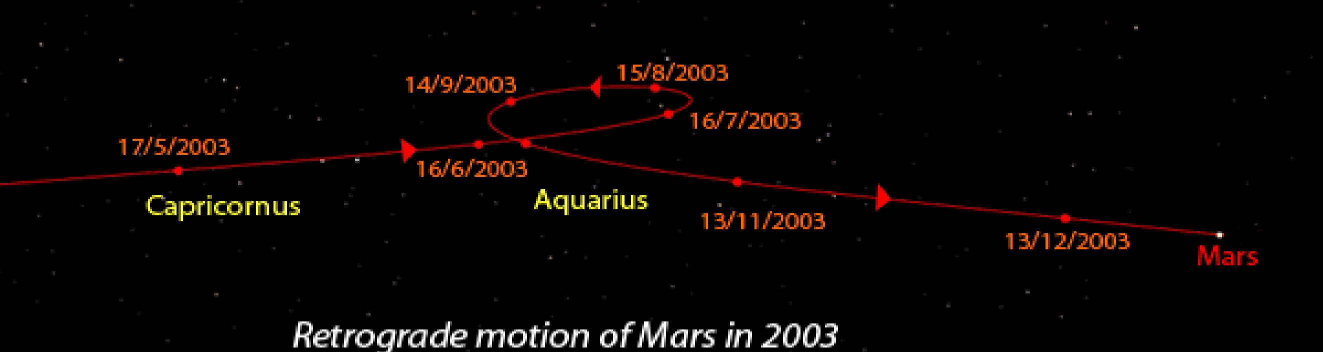
C . D . DE . E . G . A . DP . B . D

كان بلينيوس يعتبر أن كل كوكب يُصدر موسيقى بنغم معين ضعف هذا النغم ، وحاول على أساس قوة النغم ترتيب الأجرام السماوية النجوم الثابتة حسب درجات قربها من الأرض باعتبارها في نظره مستقرة لا تصدر أي نغم موسيقي ، وليس بلينيوس هو الوحيد الذي اعتمد هذا الأسلوب الموسيقي ، وإنما هناك آخرون . الكواكب الخمس وهي عطارد والزهرة والمشتري وزحل بالإضافة للشمس والقمر كلهم أجرام مرئية للعين المجردة للفلكيين القدماء ، حيث أمكنهم تمييز الكواكب عن النجوم بكونهم يتحركون بالنسبة للنجوم ، والحقيقة أن كلمة كوكب (Planet) اشتُقَت من اللغة اللاتينية القديمة ومن التعبير (Wandering Star) أي النجم المتجول . وبطريقة مختلفة عن النجوم أيضاً فإن شدة إضاءة الكواكب تتغير مع الزمن وأخيراً هناك تعقيد آخر يشاهد في سلوك الكواكب ، وهي الحركة التراجعية ، حيث تبدو الكواكب كأنها تتحرك على مسار متراجع عبر السماء ومن خلال الأبراج إلى أن تتابع حركتها التقدمية ثانية ، يبين الشكل التالي بوضوح مخطط مسار كوكب المريخ في عام (٢٠٠٣) ، وذلك من منتصف تموز ـ إلى منتصف أيلول عام (٢٠٠٣) ويبدو في الشكل الحركة التراجعية للمريخ بالنسبة للنجوم في الكرة السماوية .

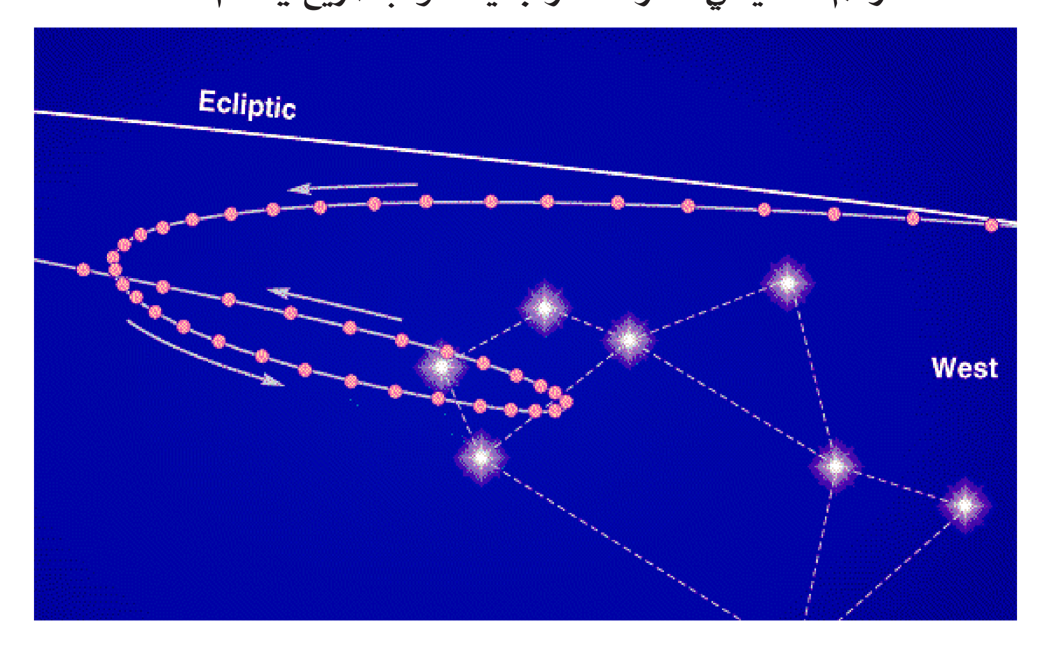
هذه الظاهرة لم يتمكن الأقدمون من تفسيرها حتى زمن العالم إسحاق نيوتن. لكن حالياً الحركة التراجعية للمريخ معروفة تماماً، فهو يتحرك بشكل عام من الغرب إلى الشرق ، أي من اليمين إلى اليسار على خلفية مرئية تحوي النجوم الثابتة ، لكن كل (٧٨٠) يوماً وهي زمن دورته حول الشمس يحدث حركة مدتها (٨٣) يوم تبدو فيها الحركة أنها تحدث من الشرق إلى الغرب بالنسبة للنجوم الثابتة. هي الحركة التراجعية للمريخ . ودور هذه الحركة التراجعية





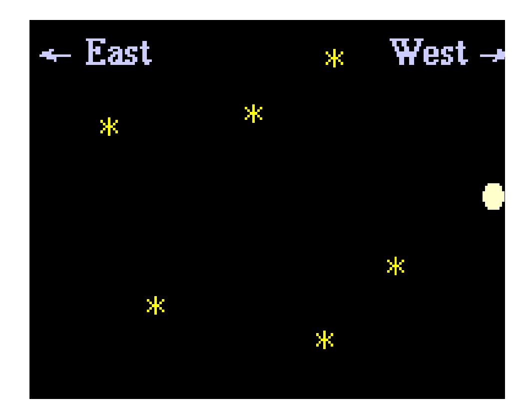


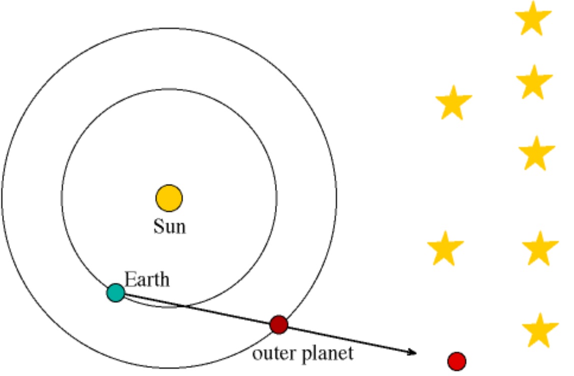
رسم تخطيطي للحركة التراجعية لكوكب المريخ في عام ٢٠٠٣



مركزة في الأزمنة التي يكون فيها المريخ معاكساً بشكل مباشر للشمس، وهذه الظاهرة تكرارية وموثوقة احتاج التأكد منها عقد من الزمن من الرصد المستمر. وسببها الفعلي هو اختلاف سرعة دوران الأرض عن سرعة دوران المريخ حول الشمس.

أفلاطون أعطى تلاميذه مسألة أساسية ليعملوا عليها. وهي أن عليهم إيجاد تفسير هندسي للحركات الظاهرية للكواكب، خاصة الحركة التراجعية الغريبة. وأحد مفاتيح المشاهدة، هي أن الكوكب يخضع لحركة تراجعية أي ينزاح نحو الغرب بالنسبة للنجوم، وتغدو أكثر تألقاً، حينها كان أفلاطون وتلامذته يتبعون نموذج فيثاغورث. هذا يعني أن الأرض يجب أن تكون في مركز ثابت (لا متحرك) لدوران الكوكب حولها، لكن أحد التلاميذ يدعى أريستارخوس عارض هذه القاعدة وطوَّر نموذجاً آخر وهو أن الشمس هي التي تقع

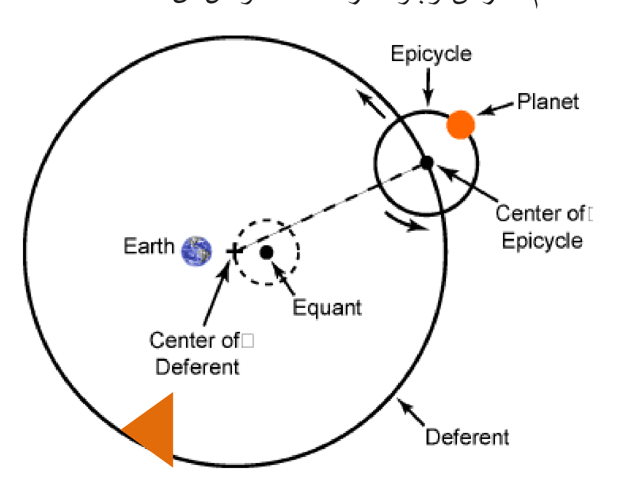




عند هذا المركز . طبعاً هذا النموذج لم يقبل في حينه بسبب أن الأرصاد تمت دون الأخذ بعين الاعتبار حركة الأرض ، ظناً أن الأرض لا تتحرك .

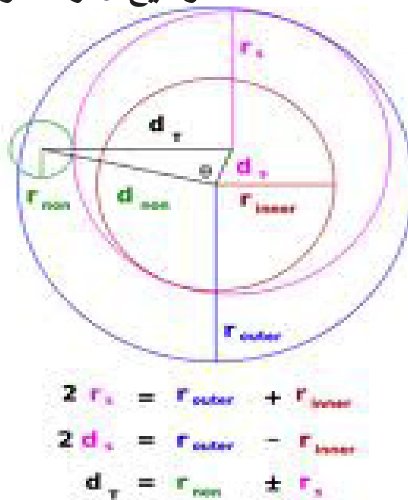
. أيدوكس (Eudoxos) :

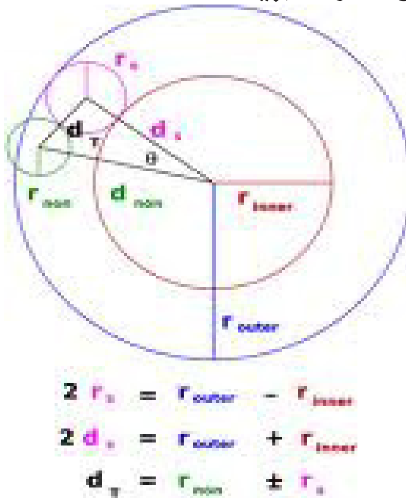
ولد ايدوكس في كنديوس (**Knidos**) في آسيا الصغرى عام (٤٠٨ ق.م) ، توفي عن عمر يبلغ (٥٣) سنة . عندما كان عمره (٢٣) سنة ذهب إلى أثينا وسمع محاضرات أفلاطون لعدة أشهر ثم ذهب إلى مصر حيث مكث فيها سنة واحدة تلقى خلالها علومه عن حركات الكواكب، لمع نجمه كثيراً في علم الرياضيات حتى أن الكتاب الخامس لإقليدس يدين بالفضل للفيلسوف إيدوكس ، اشتهر إيدوكس في علم الفلك بأنه أول من اقترح الدورة الشمسية ذات الأربع سنوات ثلاثة منها مدتها (٣٦٥) يوماً وواحدة مدتها في (٣٦٦) يوماً . قَبلَ إيدوكس فكرة أن الكواكب جميعها تتحرك في مدارات دائرية ، إلا أنه أضاف إليها فكرة جديدة يمكن من خلالها تفسير الحركة التراجعية للأجسام السماوية . وافترض أن كل الكرات متوضعة واحدة داخل الأخرى بحيث يكون لهم جميعاً مركز مشترك واحد مع الأرض ، وسميت نظريته بنظرية الكرات المتحدة المركز . ووفق هذه النظرية يفترض أن كل جسم سماوي موجود على خط استواء كرة ويدور بسرعة متجانسة حول قطبيها ... الصورة التالية: تبين كيف تتحرك الكواكب على الإبيسايكل الذي مركزه يتحرك حول مركز دائرة البروج (**Deferent**)، ومركز دائرة البروج يدور حول مركز الاتزان (**Equant**) ، وهو على بعد من مركز دائرة البروج يساوي بعد الأرض عنه . ولكي يمكن تفسير المحطات التي يبدو أن الكواكب تقف فيها وتفسير الأقواس التراجعية التي يرسمها مساره ، فقد افترض ايدوكس أن قطبي الكرة ليسا ثابتين لكنهما محمولين على كرة أكبر متمركزة مع الكرة الأولى. والكرة الثانية الكبيرة تدور بسرعة أخرى حول قطبيها اللذان يختلفان عن قطبي الكرة الأولى ... ثم افترض وجود كرة ثالثة ، وقال أن هذه





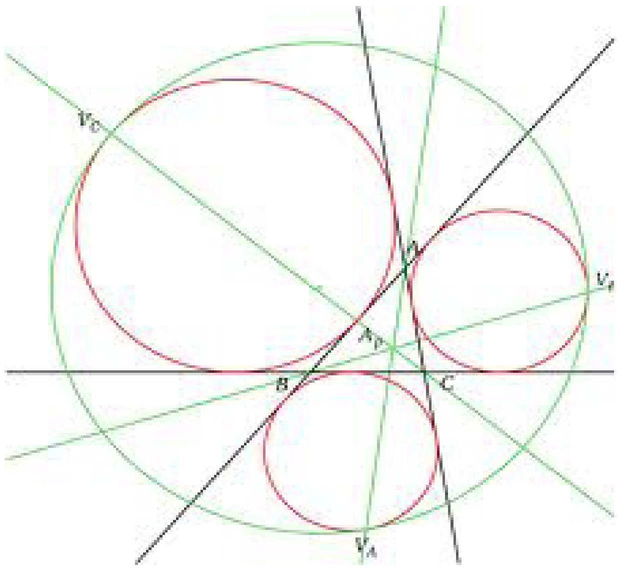
توضيح لحركة كوكب على دائرة الإبيساكل.





الكرات لا نجوم فيها أي (لا نجمية)، لكنه استطاع تفسير حركة الشمس والقمر بافتراضه الكرات الثلاث .

من أجل تفسير الحركات الأعقد وهي للكواكب الخمسة الأخرى افترض كرة رابعة بحيث يكون لكل كوكب كراته المستقلة عن غيره من الكواكب . واستمر في زيادة الكرات حتى صار عددها الكلي (٢٧) كرة .



استنتج ايدوكس طريقة لتقدير حجم كوكب ما وقدر حجم الشمس بأنه أكبر من القمر بتسع مرات لأن دائرة الشمس بدت له أكبر من دائرة القمر بحوالي تسع مرات ، وبالتالي فإن بعد الشمس عنا يبلغ تسعة أمثال بعد القمر عنا .

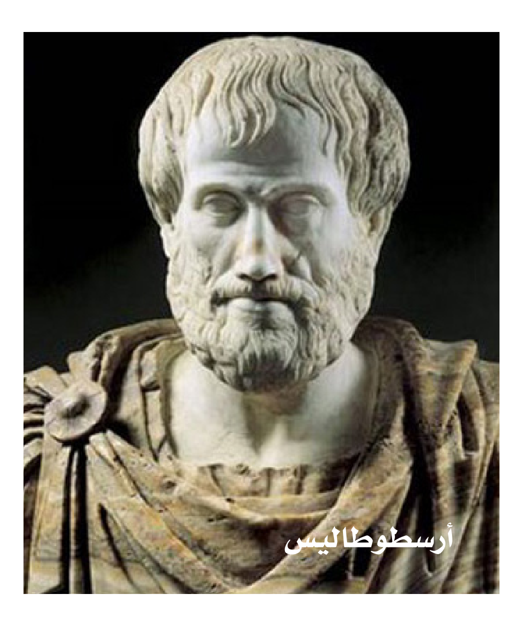
أعطى إيدوكس آلية حركية لكل كوكب ، وهي منفصلة آلية الكواكب الأخرى . فحركة القمر تنتج من حركة دوران ثلاث كرات ، الأولى هي الأبعد وتدور من الشرق إلى الغرب خلال (٢٤) ساعة مثل النجوم الثابتة ، أما الكرة الثانية فهي تدور من الغرب إلى الشرق حول محور دائرة البروج السماوية وينتج عنها الحركة الشهرية للقمر حول السماء ، أما الثالثة فهي تدور ببطء بنفس اتجاه الكرة الأول وحول محور يميل على دائرة البروج بزاوية تساوي زاوية أعلى ارتفاع يصله القمر .

إن إضافة الكرة الثالثة كان ضرورياً لأن القمر يصل في كل مرة إلى نفس الارتفاع في نفس النقطة من دائرة البروج ، لكنه يصل لنقاط تتحرك حول دائرة البروج في اتجاه معاكس تراجعي معها مشكلاً عقداً تراجعية في مساره تحدث كل (١٨٠٥) سنة ، أي الإضافة

(للكرة الثالثة) كانت ضرورية لتفسير الحركة التراجعية في مدار القمر .

بالنسبة لحركة الشمس أيضاً تعتمد على ثلاثة كرات ، إحداها للحركة اليومية مثل النجوم الثابتة ، والثانية تدور حول دائرة البروج، والثالثة تدور حول دائرة تميل على دائرة البروج بنفس اتجاه الكرة الثانية وليس عكسها كما هي في حالة القمر لكنها أسرع ، أي أن الثالثة تدور مع اتجاه دوران دائرة البروج ، وخلال مدة سنة كاملة وعلى دائرة كبيرة رسمها مركز الشمس ، وبالتالي فإن للنقاط العقدية في مسارها حركة أمامية تقدمية بطيئة جداً بدلاً من الحركة التراجعية للقمر .

لم يتطابق هذا الكلام مع الواقع ، لأنه بمراقبة الانقلابين الصيفي والشتوي للشمس، وجد أنها لا ترتفع دوماً إلى نفس النقطة فوق الأفق ، مما جعله يفترض أن الشمس ترسم دائرة مائلة بزاوية صغيرة على الدائرة الصغيرة الواقعة في وسط دائرة البروج ، ووجد الفلاسفة اللذين أعقبوه أن أنسب زاوية ميل وتعطي نتائج مقبولة هي نصف درجة ، مما مكن تفسير الحركة التراجعية الضعيفة للعقد الشمسية . في حالة القمر فإنه يخضع لنظرية مماثلة لتلك التي للشمس ، لكن من أجل الكواكب الخمسة الأخرى فالمسألة تصبح أعقد لأن لكل كوكب أربع كرات ، أبعدها يعطي حركة دورانية يومية للكواكب حول الأرض مدتها (٢٤) ساعة والثانية تنتج حرة حول دائرة البروج في فترة تساوي الفترة الفلكية لكل كوكب على حدة، هي متساوية من أجل عطارد والزهرة فقط ولمدة سنة لكل منهما، الكرتان الثالثة والرابعة أوجدهما إيدوكس ليدخل في الحساب ميل المدارات على الدائرة الظاهرية ، ولإدخال مفهوم الارتفاع وعدو التساوي في المسافات بسبب الاستطالة وابتعاد الشمس .


أرسطوطاليس

للكرة الثالثة قطبان تدور حولهما في فترة زمنية تعادل زمن الاقتران (**Sydanic**) للكواكب ، وهو الزمن بين وضعين متقابلين متتاليين للشمس ، وهما يختلفان من كوكب لآخر لكنهما ذاتهما في حالة عطارد والزهرة. أما قطبا الكرة الرابعة فهما ثابتان على سطح الكرة الثالثة، وزمن الدوران عليها يساوي زمن الدوران على الثالثة لكن باتجاه معاكس .

ـ أرسطوطاليس (Arstotle) :

درس أرسطو مفهوم الجوهر ، وخلص إلى أن أي مادة هي مزيج من موضوع وشكل. ثم يخلص أخيراً إلى أن الجوهر هو قوام الأشياء التي يتألف منها جسم ما . لعل الفيلسوف أرسطو (**Arstotle**) يعتبر من أقدم الفلاسفة المؤلفين والذي نجد في أعماله إشارات ومعلومات متفرقة تتعلق بتأملات فلسفية مرتبطة بمن سبقوه من الفلاسفة ، وكان يقول أن غاية الميتافيزيقا هي القبض على الصورة الجوهرية للأشياء لتحقق للإنسان سعادة عظمى . الحقيقة أن كثيراً من

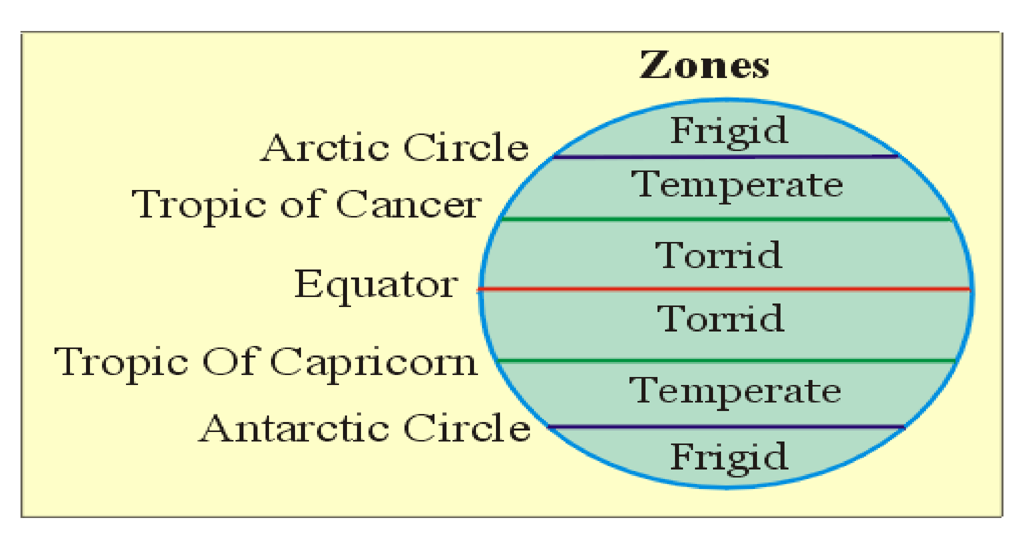
أعماله فقد . عاش في الفترة ما بين (٣٨٤ ـ ٣٢٢ ق.م) هو فيلسوف يوناني قديم كان أحد تلاميذ أفلاطون ومعلم الإسكندر الأكبر . كتب في مواضيع متعددة تشمل الفيزياء والشعر والأحياء .. ولد في استاغيرا وهي مستعمرة يونانية وميناء على ساحل تراقيا. كان أبوه نيقوماخوس طبيب بلاط الملك أمينتاس المقدوني جد الاسكندر المقدوني وأبو والده فيليب ، من هنا جاء ارتباط أرسطو الشديد ببلاط مقدونيا الذي أثر إلى حد كبير في حياته ومصيره ، كان أبوه مربي الإسكندر. دخل أرسطو أكاديمية أفلاطون للدراسة فيها وبقي عشرين عاما فيها ولم يتركها الا بعد وفاة أفلاطون . كان من أعظم فلاسفة عصره وأكثرهم علماً ومعرفةً ، يقال أن ما ألف من كتابات تقدر بـ (٤٠٠) مؤلف . عُرِفَ هذا الفيلسوف بالعلمية والواقعية . والفلسفَة في نظره هي علم الجوهر الكلي (الكوني) لكل ما هو واقعي . في حين كان معلمه أفلاطون يُعَّرف الفلسفة بأنها عالم الأفكار . أنشأ مدرسة المَشاءين حيث كان يلقي محاضراته على تلامذته وهو يمشي معهم في المماشي والأروقة المسقوفة يتبادلون فيها مختلف العلوم، ومعظم تلك المحاضرات ضاعت إثر استيلاء البرابرة على رومه .

أرسطو هو فيلسوف قبل كل شيء ، ومع ذلك يعتبره الكثيرون عالم طبيعيات لاتساع عقله الذي كان مُحَلِلاً غاية في الدقة ، بحيث أُطلق عليه بعد وفاتَه أسم الأورغانون (Órganon) أي الآلة الفكرية ، وهو أول من قال «الإنسان حيوان عاقل» واعتمد في دراسة وحل المسائل التي يواجهها على طريقته المنظمة في تقسيم المظاهر الرئيسية إلى عشرة أقسام : المادة ، الكم ، الكيف ، العلاقة بين الأشياء ، المكان ، الزمان ، الموضع ، المِلْك ، الفاعلية ، الانفعالية– وهو تصنيف وجد فَيه بعض الكتاب ما يعينهم على تنشيط ذهنهم الكليل .

كان يرى هذا الفيلسوف أن الحواس هي المصدر الوحيد للمعرفة ، وأن القوانين العامة ليست إلا أفكاراً معممة ، وأنها ليست فطرية بل تكونت من مشاهدات للأشياء المتماثلة ، فهي مدركات وليست أشياء . وهو يقرر مبدأ التناقض في الخواص لمعرفة الأشياء ، وأنه لمعرفة الكون لا يجب الاعتماد على الخيال بل يجب الاعتماد على الرصد والتجارب بصبر وأناة . واستخدام مبدأ القياس المعتمد على الاستدلال ، الاستقراء ، التجربة . وتجارب من سبقوه . كان منهجه العلمي يبدأ من حيث انتهى ديمقريطس . بحيث كان يلج كل ميدان. هو أضعف ما يكون في الرياضيات والطبيعة، وكان يقتصر فيهما على دراسة المبادئ الأساسية. ففي كتابه (Physics) الذي يسمى بـ «الطبيعة» لم يكن أرسطو يسعى وراء اكتشافات جديدة ، بل كان يهتم بوضع تعاريف واضحة لمصطلحات ما يعرف بـ (المادة ، الحركة، المكان ، الزمان ، الاستمرار، اللانهائي، التغير، النهاية .....) الحركة والمكان عنده مستمران ، واللانهائي في نظره موجود بالقوة لا بالفعل . وكان يشغل فكره القصور الذاتي للأجسام ، الجاذبية ، الحركة، السرعة. ولديه فكرة عن توازن القوى ، وقال في قانون الروافع أنه :

«كلما كان الثقل المُحَرك بعيداً عن نقطة الارتكاز كان أقدر على تحَريك الجسم» وأخيراً أتى بعد أرسطو من أوجد الحلول لكثير مما كان يشغل فكره ... هو العالم نيوتن ، لكنه أتى بعد ألف سنة تقريباً من زمن أرسطو . عرَّف أرسطو الطبائع الأربعة وهي :

النار، التي هي ساخنة وجافة .
التراب، التي هي باردة وجافة.
الهواء، التي هي ساخنة ورطبة.
الماء، التي هي باردة ورطبة.



الأثير.. وهو العنصر المقدس الذي يكون دوائر السماء والأجرام السماوية (النجوم والكواكب). قَبِلَ أرسطو بنظرية الكرات المتمركزة للفيلسوف إيدوكس، غير أن نتيجة ميله الشديد للفلسفة فقد نظر للكون على أنه مكون من نظام من الوحدات، وكل وحدة تتيح وتقدم مفتاحاً يفسر ما يجري ضمن الكون الكل . يعد كتابه الرابع (فوق السماوات) On the Heavens أكثر الكتب التي تم فيها مناقشة الأمور الفلكية، فقد عالج هذا الكتاب وكتابه (Meterologica) موضوع المذنبات السماوية والطريق اللبني، معظم كتبه كانت تبحث في أمور ميتا فيزيقية بحتة ، مثل ما إذا كان الكون منتهياً أم غير منته ؟ هل هو محدود الوجود أم أزلي ؟ هل له بداية أم لا؟ ... وهكذا، وكان جوابه دوماً بأنه ليس من الممكن أن يمتد الكون إلى ما لانهاية .

في كتابه الثاني ناقش أرسطو شكل الكون وحركات النجوم وطبيعتها وموقع الأرض وشكلها وهل هي مستقرة في مركز الكون، بينما يحتوي كتابه الرابع على نظريته الرابعة في الأضداد المزدوجة .

الكون في نظره كروي لأن الكرة هي وسط بين الأجسام الفراغية، مثل الدائرة التي هي وسط بين الأشكال المستوية، والكرة هي الأكمل بسبب شكلها الوحيد المحدود بسطح محدود وليس له حدود، أي ليس له بداية أو نهاية، فكل نقطة منه يمكن اعتبارها بداية ونهاية . هي الجسم الوحيد الذي يشغل بدورانه دوماً نفس الفراغ . وهذا يصح على أي جسم صلب له شكل كرة . وفي هذا الكون الكروي، الكرة هي الأفضل لأنها أغنى من غيرها بالحركات التامة الكاملة، والكرة الأسرع هي الأكمل . وبالتالي كل الأجرام السماوية كرات . ويؤكد أرسطو ذلك الأمر بالنسبة للأرض بنوع خاص لأنه لا يمكن تفسير خسوف القمر بسبب اعتراض الأرض بينه وبين الشمس إلا إذا كانت الأرض كروية . والكرة الخارجية التي هي أسرع دوراناً هي أكثر الكرات كمالاً وهي تخضع لتأثير إلهي مقدس سبب حركتها، بحيث يستمد محيطها طاقته من مركزها، ووجهة حركة السماء نحو اليمين (أي من الشرق إلى الغرب) هي الوجهة المفضلة في الكون عن بقية الاتجاهات وهي تتقدم بسرعة منتظمة ، فلا يحدث فيها تسارع أو تراجع فجائي . لأنه لو حدث تراجع فجائي، فهذا يعني أن القوة المحركة تضعف

أحياناً أو تقوى وتشتد أحياناً أخرى .

بالنظر إلى تركيب النجوم الأبدي افترض هذا الفيلسوف أن كل نجم يتركب من مواد هي التي تُوَلدُ حركة النجم ، وبيَّن أن الحركة الانسحابية للنَجم تنتج من أربعة عناصر هي النار التي تعطي حركة للأعلى ، والتراب وحركته للأسفل، أما الحركة الدائرية سببها عنصر بدائي متميز. وهو العنصر المكون للكرات والنجوم.

بيَّن أرسطو أن الحرارة والضوء للأجسام السماوية سببها الاحتكاك مع الأثير خلال دوران الكرات ، والذي يسخن هو الأثير المجاور فقط ، وليس النجم أو الكرة بذاتهما . بالعودة لحركات الأجرام السماوية وصل أرسطوطاليس إلى اعتقاد مفاده أن كل نجم يتحرك على طول وبنفس سرعة كرته إذا كانا منفصلين عن بعضهما ، لكن يشترط أن تكون الكرات والنجوم مرتبطة ومترافقة في نفس النقطة ، لذا النجوم مستقرة في كراتها . مع أن الكرة ذاتها في حالة حركة .

طالما أن النجوم كروية وللجسم الكروي حركتان إحداهما إنسحابية مستقيمة والأخرى دورانية ، وإذا كان للنجوم حركة ذاتية فإن عليها أن تتحرك بإحدى هاتين الحركتين ، لكنها في الواقع ليست كذلك فهي تبدو ثابتة ولا تتحرك بأية من هاتين الطريقتين ، فإذا كانت لها حركة دورانية فإنها ستبقى في نفس المكان ولا تغير مواقعها إطلاقاً . وهذا ما يحدث فعلاً . من المعقول أنها تتحرك جميعاً بنفس الحركة ومع ذلك فهذه الحركة ليست ناشئة بذاتها ، لكنها نتاج المسافة الكبيرة التي تبعد بها عنا . ومثال على ذلك الشمس التي تبدو وكأنها تتحرك بمثل هذه الحركة عندما تشرق أو تغرب ، وعندا تطبق هذه الظاهرة على جسم بعيد جداً يبدو مهتزاً ، هكذا أمكن أرسطو من تفسير ظهور النجوم الثابتة متراقصة بينما لا تفعل الكواكب ذلك الأمر والسبب هو أنها قريبة منا وضوؤها يصل أعيننا وهو بكامل طاقته تقريباً، أما النجوم الثابتة فارتعاشها سببه المسافة الكبيرة والطاقة الواصلة منها إلينا ضعيفة جداً كما أن حركة الاهتزاز النجمية ليست واضحة لأنها تتضمن دوراناً أيضاَ ، بينما للقمر وجه واضح مرئي بسبب حركته الانسحابية ، من كل ذلك استنتج أرسطو أن النجوم ليس لها حركة ذاتية خاصة طالما أن لها أشكالاً دائرية؛ لأنه الشكل الأقل ملاءمة للحركة التقدمية الأمامية . لذا استنتج من أشكالها بأنه ليس لها حركة .

رفض ارسطو طاليس ما قاله فيثاغورث عن عدم القدرة على سماع موسيقى الكرات النجمية من قبَل البشر داعماً رأيه بظاهرة البرق التي تستَطيع أن تحرق الحجارة وتحطم أقوى الأجسام . هذا برهان على أن الكواكب ليست متنقلة عبر وسط ساكن غير متحرك، بل إنها متشبثة بكراتها لأنها ستنتج أصواتاً مسموعة إذا هي تحركت بحرية عبر ذلك الوسط . بعد اطلاع أرسطو على نظامي فيثاغورث وأفلاطون قدم تفسيرات مستمدة من نظام ايدوكس للكرت بعد إضافته لبعض المفاهيم توَضح نموذجه عن الطاقة المحركة التي تعمل من خارج السطح الكوني إلى مركزه. فمثلاً من أجل كوكب زحل ذي الأربع كرات أضاف له أرسطو كرة خامسة ، كما أعطى ثلاث كرات إضافية في حالة كوكب المشتري وأربعة في حالات الشمس والكواكب التالية : المريخ ، عطارد ، الزهرة . وحسب رأيه القمر لا يحتاج أية كرات إضافية ، لأنه لا يوجد تحته ما يسبب له الاضطراب ، فكان عدد ما أضافه أرسطو من كرات هو (٢٢) كرة إلى (٣٣) كرة تحدث عنها ايدوكس في نموذجه .

كان أرسطو يعتقد أن الأرض تقع في مركز الكون ، وأنها تدور حل محور يمتد خلال الكون

بفرض أنها في المركز . هنا ظهر شيء عن شكل الأرض .. فإذا كانت كروية ؛ فالشمس في غروبها أو شروقها يجب أن ترتبط بالأرض بخط منحن بدل الخط المستقيم . هنا أدخل في الحسبان المسافة الكبيرة بين الأرض والشمس ، كما أدخل اتساع وكبر دائرة الأفق في الحسبان . وعلى هذا للأرض على الأقل حركتان إحداهما بالضرورة دائرية ، وأن الحركة الطبيعية لكل أجزاء الأرض تكون باتجاه مركز الكون ، لأن الأجسام الثقيلة تتجه دوماً نحو المركز الذي هو بالتحديد مركز الأرض ... أي مركز الكون ، لأن الأجسام الثقيلة لا تتحرك في خطوط متوازية لكنها تتحرك بزوايا متساوية ونحو مركز واحد هو مركز الأرض . وأن أي جسم يقذف شاقولياً نحو الأعلى بقوة مهما كانت كبيرة فإنه لابد أن يسقط للأرض ثانية وإلى نفس النقطة التي قذف منها .

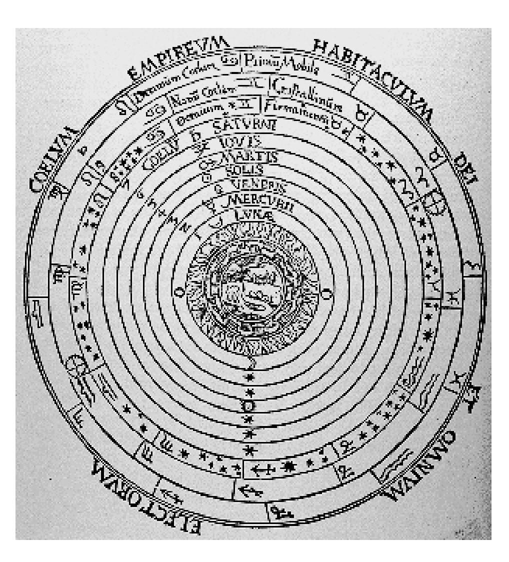
فسر أرسطو الخسوف القمري بقوله أنه أثناء تقدم الخسوف فإن طرف الظل يكون دائماً دائري الشكـل ، وبالتالي إن شكل الأرض يجب أن يكون كروياً لأنها تلقي على سطح القمر ظلاً طرفه دائري ، ورحلة قصيرة شمالاً أو جنوباً تكفي لملاحظة تغير الأفق بمقدار محسوس . كما أن موضع النجوم المشاهدة من نقاط مختلفة على الأرض تتغير . فمثلاً بعض النجوم التي تشاهد في مصر لكنها لا ترى في أقصى الشمال ، والنجوم التي ترى حول القطب في المناطق الشمالية تبدو وكأها غربت عندما ينظر إليها أثناء انتقالنا نحو الجنوب . مما يوحي أن الأرض ليست واسعة أو كبيرة جداً ، لأن تغيراً صغيراً في الموضع يؤدي لاختلاف كبير في المظهر السماوي .

حاول بعض علماء الحساب والرياضيات حساب طول محيط الأرض فوجدوه حوالي (٤٠٠) ستاديـا ، واكتشفوا أن الأرض ليست كروية فقط ؛ بل أن حجمها لا يزيد على حجم النجوم الأخرى . تلك كانت أقدم المحاولات لتقدير حجم الأرض . ونسب إلى إيدوكس عندما زار مصر . حيث أمكنه ذلك باستخدام علم المثلثات بمراقبة نجم من نقطتين شمالية وجنوبية على الأرض وقياس المسافة بينهما وقياس زوايا الرصد يمكن معرفة نصف قطر الأرض ومن ثم معرفة حجمها . أعطى أرسطو قيمة لقطر الأرض وهو ما يعادل (١٢٤٦١) ميلاً ، بينما القطر الحقيقي لها كما هو معلوم اليوم هو (٧٩٢٠) ميلاً .

يُميَز نظام أرسطو الكوني بوضوح بين السماء (والسماء هي المنطقة غير متغيرة الترتيب ذات الحركة الدائرية) والفضاء أسفل كرة القمر (هي المنطقة غير المستقرة ذات الحركة المستقيمة الانسحابية) وهذه المنطقة الأخيرة تُشغل بأربعة عناصر وهي التربة وتحتل أقرب مكان للمركز ؛ ثم الماءُ ؛ ثم الهواء أعلى منها، بعد ذلك النار وهي ترتفع عالياً فوق الجميع. والعناصر الأربعة هذه ليست منفصلة عن بعضها بحدود واضحة. يعد الجزء الأعلى من الجو هو العامل الهام والأهم في النظام الكوني عند أرسطو ففيه تنشأ قذائف نجمية وشهب ، والتي تكون عادة ساخنة وجافة بسبب احتكاكها واشتعالها مع البخار المتصاعد نحو الطبقات العليا من الجو ، كذلك فإن الشفق القطبي ينشأ بطريقة مماثلة ، لقد لجأ أرسطو إلى تفسير المذنبات بصورة مماثلة طبقاً لنظريته السماوية غير المادية ، وأشار إلى أن مظهرها المتقطع وعدم التزامها بدائرة البروج ما هو إلا دليل على عدم مشاركتها للكواكب في صفاتها، ونفي أن تكون المذنبات قد نشأت من اقتران واتحاد الكواكب بالنجوم ، ويرى أنها نشأت من الزفير الساخن والجاف ، بطريقة مماثلة لتلك التي تنشأ فيه النجوم الراجمة



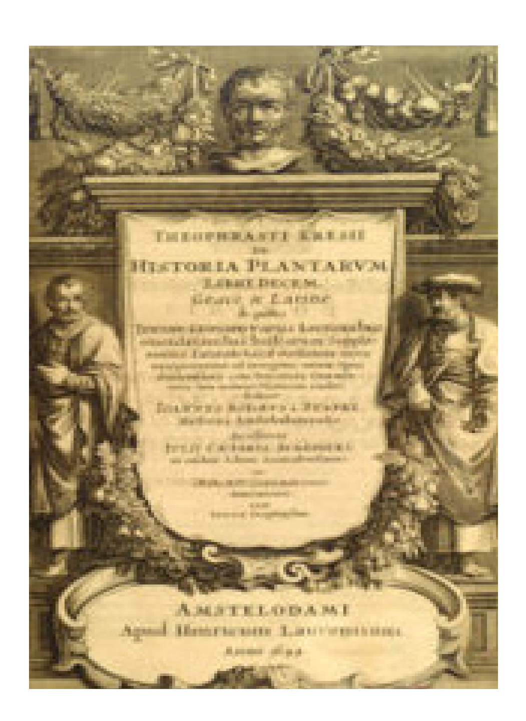
أرسطو وهو يعلم تلامذته كما ورد في المخطوطات العربية



نموذج أرسطو السماوي

والشفق القطبي ، إذ من المعلوم أن الزفير يرتفع نحو الأعلى إلى الجزر الناري من الجو حيث يدخل ضمن دائرة الدوران اليومي للسماء من الشرق إلى الغرب ، أثناء ذلك يأخذ ناراً من تأثير الشمس فيبدو بشكل مذنبات .

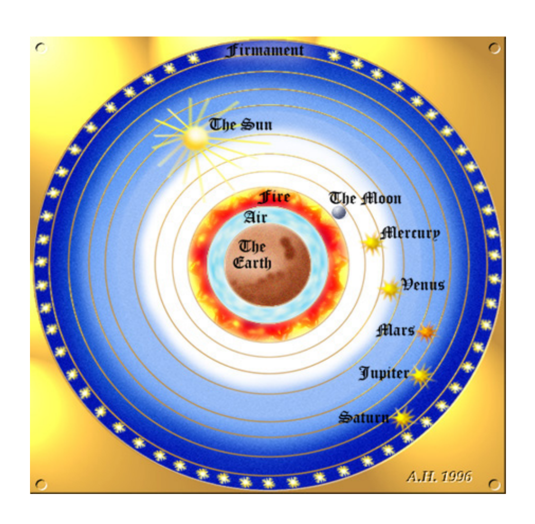
وترى معظم المذنبات خارج دائرة البروج لأن حركة الشمس والكواكب تمنع تجمع المادة في جوار مداراتها ، ومثل تلك الظاهرة تحدث في الطريق اللبني الذي يتشكل من تأثير حركة النجوم الثابتة بشكل رئيسي ، وبالتالي يحتل نفس الموضع ويقسم السماء إلى دائرة كبيرة .كان أرسطو كان يدرك الأزمنة الجيولوجية بطريقة تثير الإعجاب .. فيقول مثلاً إن البحر يستحيل إلى أرض والأرض تستحيل إلى بحر على توالي الأيام لكنا لا نحس بهذا التحول، وأنه ظهرت قديماً أمم وحضارات لا حصر لها ثم اختفت ، إما بسبب كوارث سريعة أو بسبب عدوان الأيام البطيء . الحرارة في رأيه أهم عامل في التغيرات الجيولوجية والجوية . ومع أن نظرياته كانت في الغالب شاذة وغريبة ، إلا



تاريخ البلانيتاريوم (خريطة السماء والنجوم) وهي كتبت حوالي (٢٠٠ قبل الميلاد)

أن رسالته الصغيرة في الظواهر الجوية بدت عظيمة الأهمية لأن غيره أو حتى من سبقه من الفلاسفة كانوا ينسبونها لقوى خارقة للطبيعة (آلهة) ، إلا أن تفسيراته لم تستند إلى مثل تلك القوى الخارقة للطبيعة ، بل أرجع تقلبات الجو التي تبدو مخالفة للقوانين الطبيعية إلى أسباب طبيعية تعمل متعاقبة وفقاً نظام محدد . فاستطاع لحد ما أن يفسر أصل السحب والضباب ، الندى ، الصقيع ، المطر ، الثلج ، البرد ، الرياح ، الرعد ، البرق ، قوس القزح ، الشهب .... حينها لم يكن بالإمكان أن ترقى العلوم الطبيعية فوق الحد الذي وصلت إليه على يد أرسطو .. وبقيت كذلك إلى أن ظهرت الاختراعات والأجهزة وآلات الرصد والقياس والرؤية من تلسكوبات ومجاهر وغيرها ..

يبين الشكل التالي كرة الكون الكريستالية للفيلسوف أرسطوطاليس يوضح فيها طريقة بسيطة للتنبؤ بحركات الكواكب كما تبدو على الخلفية النجمية الثابتة ، بحيث يفسر ذلك بطريقة الدواليب المتحركة وهي تتحرك بنفس الاتجاه ، هذا يعني أن أي كوكب يجب دوماً أن يتحرك بنفس الاتجاه بالنسبة للخلفية النجمية التي تضبط النظام هنا كأنها مرجع مقارنة .



ـ هيراقليدس (Heracleides):

ولد هيراقليدس في مدينة هيراكليا الواقعة على البحر الأسود في منطقة بونتوس من أسرة ارستقراطية وكان ذلك في القرن الرابع قبل الميلاد (٣١٥ ـ ٣٨٨ ق.م) ، هاجر من بلدته بونتوس إلى أثينا وتتلمذ في مدرسة أفلاطون ومتأثراً بأفكار فلاسفة مدرسة فيثاغورث ، متلقياً أيضاً من علوم أرسطوطاليس ليتفوق فيما حصل عليه من علوم عن الكون على أستاذه أرسطو طاليس ومع أن هيراقليدس كان يعلم أن الأرض تدور حول محورها من الغرب إلى الشرق خلال فترة مقدارها (٢٤) ساعة، إلا أنه اعتبر ـ كالفيثاغورثيين ـ أن الكون هو الإله والعقل الإلهي . كما اعتبر أن الكون لا نهائي ، وأن كل كوكب هو عالم يشبه تركيب الأرض وله جو .

كان هيرا قليدس مغرماً بالخرافات التي تأخذ شكل قصص غريبة ، ومذهبه الفلكي مناقش بوضوح في كتابه (حول الأشياء في السماء) وكتاب (حول الأشياء في مثوى الأموات) وفيهما من التفاصيل ما تجعلنا نتأكد بأنه يحمل وجهات النظر الأكثر تقدماً من وجهات نظر معاصريه ، وظهر تأثره بالمدرسة الفيثاغورثية من اقتناعه بتفسيرها البسيط للحركة اليومية للنجوم ، كما أنه تبنى الكثير مما نادى به أرسطو طاليس عن حركة الأجسام السماوية .

اعتقد هيراقليدس وأريستارخوس أن بإمكانهما تفسير ظاهرة الدوران اليومي بأن افترضا أن الأرض هي التي تدور حول قطبي خط الاستواء من الغرب إلى الشرق وذلك دورة واحدة كل (٢٤) ساعة ، كما افترضا أن الأرض موجودة في مركز الكون وأنها تتحرك في دائرة حول مركزها والسماء ساكنة . وهذا يتوافق مع المذهب الفيثاغورثي الذي

ينص على أن الأرض تتحرك ليس حركة أمامية تقدمية بل حركتها دورانية مثل دولاب يدور حول محوره من الغرب إلى الشرق وحول محوره الخاص . كما جعل كوكب الزهرة يدور حول الشمس بدلاً من دورانه حول الأرض ، لذلك فهو يقترب أحياناً من الأرض وأحياناً يبتعد عنها إلى مسافات أبعد من الشمس ذاتها . لكن كان هناك خلاف بين الفلاسفة فيما إذا كان عطارد والزهرة أقرب إلينا من الشمس أم لا ؟ فمثلاً الفيلسوف كالسيدس كان يصرح ويقول أن الشمس ذاتها تتحرك في دائرة صغيرة بحيث يتطابق مركزها مع مركز كوكب الزهرة ذات المدار الأوسع منها . وهذا يؤكد أن هيراقليدس كان واثقاً من تغير سرعة الشمس في مجراها السنوي ، كما أن الفيلسوف مارتينوس كابيلا كتب في القرن الخامس قبل الميلاد قائلاً : «بالرغم من أن عطارد والزهرة يشرقان ويغربان يومياً ، إلا أن دائرتي حركتهما لا تدوران حول الأرض ، وإنما تدوران حول الشمس في دائرة أكبر ، إلا أن الشمس تدور حول الأرض ، لذلك عندما يكونان خلف الشمس فإن عطارد يكون أقرب إلينا من الزهرة ، والعكس صحيح عندما يكون في طرفنا بالنسبة للشمس. مثل تلك الافتراضات التي وضعها هيراقليدس ثم أريستاخوس لاحقاً حول دوران عطارد الزهرة قالها أيضاً كل من كوبرنيكوس وتيكو براهي في القرن أل (١٦) ، مثلما الفيلسوف آرخميدس قدم علم التفاضل وطوره فيما بعد العالمان نيوتن ولبنز (**Leibniz**) في القرن أل (١٧) والذي دعت إليه الحاجة لتطوير نظام كوبرنيكوس الكوني .

إحدى النظريات التي قدمها هيراقليدس وتضمنت الكثير من المناقشة والجدل ، هي أنه لو بقيت الأرض تتحرك والشمس توقفت تماماً وتجمدت على وضعها الراهن . فهل يمكن تفسير عدم الانتظام النسبي في حركتها بالنسبة للشمس ، والآن كيف تفسير هذه العبارة التي تنص على أنه لو كان للأرض نوع من الحركة فإن عدم الانتظام يرتبط بالشمس ولو كانت ساكنة راقدة على وضعها الراهن ، لقد افترض هيراقليدس لتفسير عدم الانتظام أن الأرض ليست مستقرة تماماً ، لكنها تتحرك بطريقة أو بأخرى . كما افترض أيضاً أن الأرض تقع في المنتصف وتدور في حركة دائرية حول محورها ، لكنها لا تتحرك بحركة أمامية تقدمية (إنسحابية) ، وقال إن الحركة الدورانية للأرض هي البديل لنظام إيدوكس المعقد .

إقليدس : (Eucleides) :

هو إقليدس الإسكندري في مصر ، ولد (٣٠٠ قبل الميلاد) ، هو عالم رياضيات يوناني ، غالباً ما ينسب إليه لقب « أبو الهندسة » . بدأ مشواره العلمي في الإسكندرية في أيام حكم بطليموس الأول أي بين أعوام (٣٢٣– ٢٨٣ قبل الميلاد) . اشتهر إقليدس بكتابه (العناصر) وهو الكتاب الأكثر تأثيراً في تاريخ علم الرياضيات ، واستخدم هذا الكتاب في تدريس الرياضيات (خصوصا الهندسة) منذ بدايات نشره قديماً حتى نهاية القرن أل (١٩) وبداية القرن أل (٢٠) . تضم ثنايا هذا الكتاب مبادئ ما يعرف اليوم باسم الهندسة الإقليدية ، وهي تتكون من مجموعة من البديهيات في الهندسة المستوية أنشئ إقليدس بعض المصنفات أيضا في حقول عديدة ... كالمنظور ، القطع المخروطي ، الهندسة الكروية ، ونظرية الأعداد وغيرهـــا .

اسم إقليدس هو تعريب للفظ يوناني يعني « المجد الحسن» . ما يعرف عن حياة إقليدس قليل جداً ، وهنالك مصادر محدودة تتحدث عنه . وفي الواقع المصادر الأساسية عن حياة

إقليدس أتت بعد قرون عديدة من وفاته، ففي تلك المصادر التي ألفها بروكلس وبابس الإسكندري والمكتوبة في القرن الخامس للميلاد والتي كانت بعنوان (التعقيب على العناصر) نبذة قصيرة عن إقليدس حيث ذكرا فيه أن إقليدس هو مؤلف كتاب (العناصر). لا يوجد أي وصف كتابي أو مجسم يصف شكل هذا الفيلسوف حيث اعتاد اليونانيون على صنع تماثيل لأشهر أعلامهم ، لكن لم يوجد له أي تمثال أو أي رسم له ، أما بالنسبة للوصف الحالي ، فهو عبارة عن وصف تخيلي لإقليدس على يد فنانين معاصرين . وقد تم العثور على أقدم مخطوطة لكتاب إقليدس «العناصر» باللغة اليونانية (حوالي ١٠٠ قبل الميلاد) في منطقة البهنسا الأثرية ، وهي تبحث في الجزء الثاني من كتابه (العناصر) فقط . على الرغم من أن استنتاجات كتاب (العناصر) قد تم التوصل إليها على يد علماء الرياضيات القدامى إلا أن إنجاز إقليدس تم بضم جميع هذه الاستنتاجات في عمل مفرد ، وفي إطار متماسك منطقيا ، مما جعله سهل الاستعمال والمرجعية، حتى بما يحويه من نظام صارم من البراهين الرياضية ، فهي ما تزال تعتبر قاعدة أساسية للرياضيات خلال ٢٣ قرناً منصرماً . ليس هناك أي ذكر لإقليدس في النسخ الأقدم للكتاب، وأغلب النسخ مكتوب عليها « من إصدار ثيون » أو «محاضرات ثيون» بينما النسخة التي تصنف كالأولى، والموجودة في الفاتيكان، لا تذكر اسم أي مؤلف . والمرجع الوحيد الذي يخبرنا بأن إقليدس هو مؤلف كتاب (العناصر) هو بروكلس، الذي يعتبر كتابه (التعقيب على العناصر) المرجع الذي يستند إليه المؤرخون في تحديد هوية مؤلف كتاب العناصر الذي هو العالم اقليدس . وعلى الرغم من شهرة الكتاب في مجال الهندسة


إقليدس

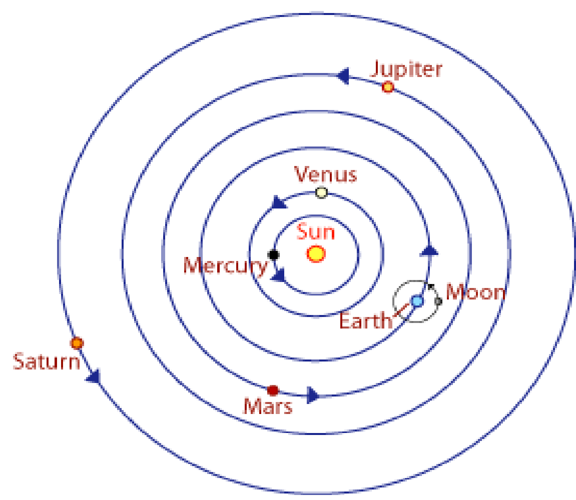
الرياضية ، إلا أنه يتحدث أيضاً عن نظرية الأعداد مع أخذه بعين الاعتبار العلاقة بين الأعداد المثالية وأعداد ميرسين، واللا تناهي في الأعداد الأولية ، وطريقة إقليدس في التحليل التي قادت إلى المبرهنة الأساسية في الحساب في تفرد التحليل للعوامل الأولية ، كما يوجد فيه خوارزمية إقليدس لإيجاد القاسم المشترك الأكبر من رقمين . النظام الهندسي الموصوف في كتاب العناصر القديم عُرف تحديداً باسم الهندسة ، أما اليوم فهي تسمى باسم الهندسة الإقليدية لفصلها عن الفرع المسمى بالهندسة اللا إقليدية التي اكتشفها علماء الرياضيات فيما بعد حيث تم ذلك لهؤلاء العلماء في القرن الـ (١٩) .

ـ أريستارخوس (Aristarchus) :

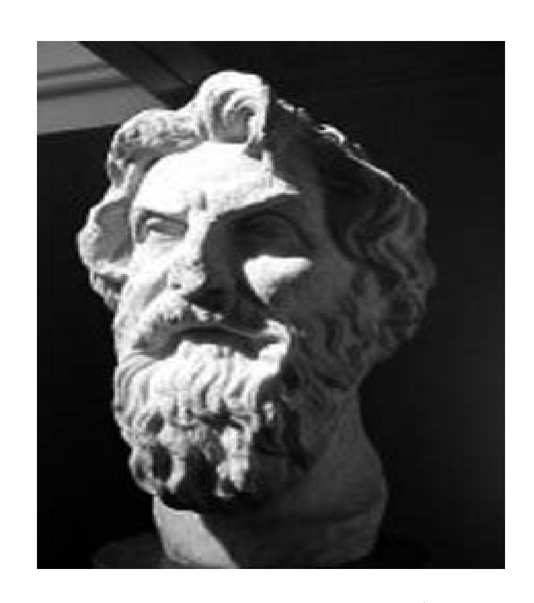
عاش في الفترة بين (٣١٠ ـ ٢٣٠ ق.م) وهو من ساموس وكان يدعى خلال حياته بالرياضي، وهو أول شخص عُرفَ عنه أنه اقترح نموذج كوننا الحديث ، وهي أن الأرض تدور حول محور الشمس الثابتة مما يعني أنه كان

متقدم على علوم عصره ، خاصة أنه كان يربط بين المشاهدات والحساب ، وكانت ثقته ومدى وتصديقه لنظرية مركزية الشمس اللا محدود جعله متقدم على زمانه مثل الفيلسوف الشاب المعاصر له وهو أرخميدس والذي عن طريقه وصلت إلينا معظم افتراضات أريستاخوس ، إذ أن معظم نصوصها ضاعت ما عدا ما وصلنا عن طريق آرخميدس عاصره فترة م الزمن . وكانت أكثر اهتماماته هي قياس أبعاد وحجوم الشمس والقمر باستخدام مفاهيم الهندسة المستوية وعلم المثلثات وقياس الزوايا . وصف القمر بالكروي ومضاء من الشمس وأنه أقرب للأرض من الشمس .

ولد الفيلسوف أريستارخوس عام (٢٨١ ق.م) فكان أكثر من فيلسوف تأملي ، فقد كان أيضاً مراقباً وراصداً كما كان رياضياً أيضاً ، إذ أنه حاول قياس المسافة الزاوية بين الشمس والقمر في الوقت الذي يكون فيه القمر نصف مضاء حينها وجد أن الزاوية هي (٨٧) درجة

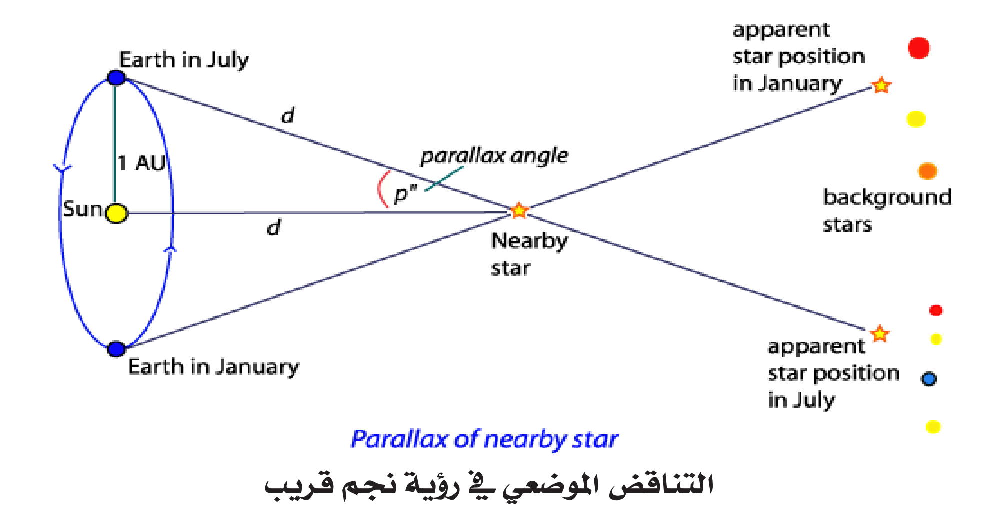


نموذج أريستارخوس الفلكي المتمركز (مركز الكون هو الشمس)



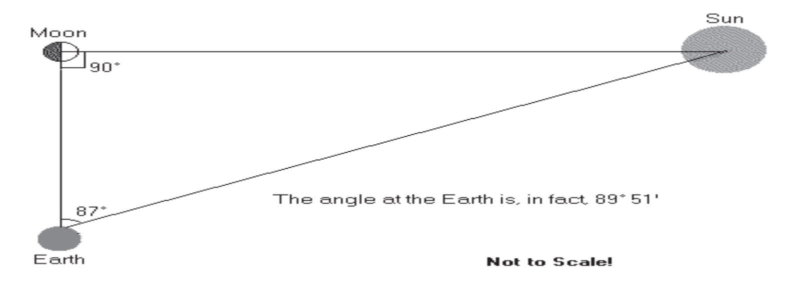
مستنتجاً من ذلك أن المسافة من الأرض إلى الشمس أكبر بمقدار (١٨ ـ ٢٠) مرة من المسافة بين الأرض والقمر . علماً أن هذه النتيجة التي توصل إليها ليست صحيحة . ووفقاً لبعض الفلكيين فإن كلمة كوزموس (Cosmos) تعني كرة مركزها هو مركز الأرض ، ونصف قطرها خط يصل ذلك المركز بمركز الشمس غير أن أريستارخوس أعلن أن الكون أكبر من ذلك بعدة مرات ، وافترض أن النجوم الثابتة والشمس ليست متحركة ولكن الأرض هي التي تدور حول الشمس في دائرة تقع وسط دائرة البروج ، كما أن الشمس هي مركز الكون ، وهكذا نجد أن أريستارخوس وضع الشمس ضمن مجموعة النجوم الثابتة وترك الأرض تتحرك على طول الدائرة الشمسية .

يعد الفيلسوف سلوقس (Seleukus) من أتباع مذهب اريستارخوس ، وقد عاش في أواسط القرن الثاني قبل الميلاد واهتم برصد المد والجزر وقدم نظرية بهذا الخصوص ، كما أكد بحزم على صحة آراء أريستارخوس ، لذا ربط بلوتارخ ذلك الفيلسوف باريستارخوس. كان سلوقس رياضياً وافترض بالإضافة لدوران

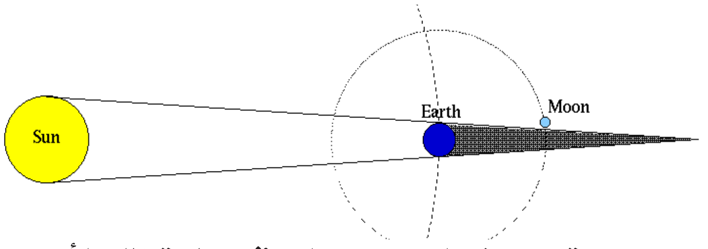


Parallax of nearby star

التناقض الموضعي في رؤية نجم قريب



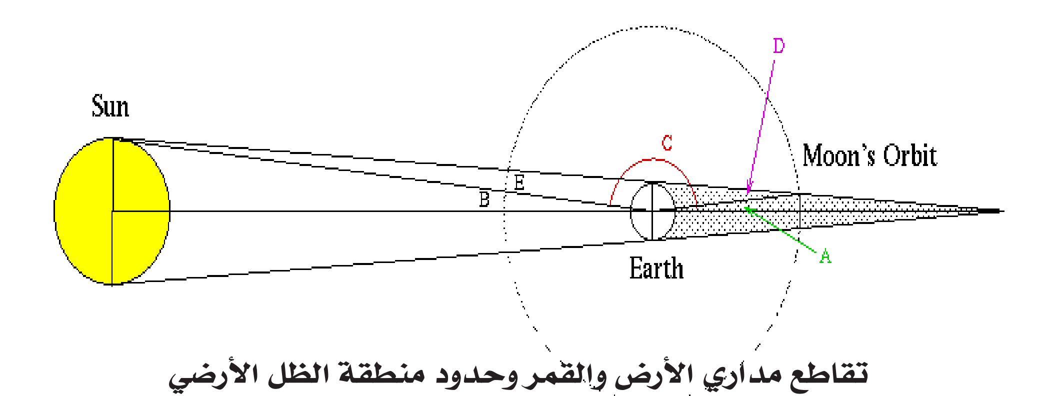
طريقة اريستارخوس في تعين حجم وبعد الشمس عن الأرض



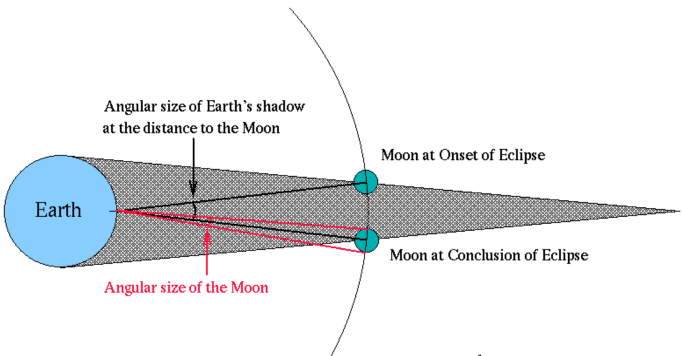
بداية خسوف القمر ودخوله في منطقة ظل الأرض

الأرض دوران القمر أيضاً ، ولكن باتجاه معاكس، الهواء بينهما ينجر بحيث يسقط فوق المحيط الأطلسي ، وأن البحر يحدث له اضطراب جزئي ، كما افترض أيضاً أن الجو يصل إلى القمر لأنه قريب من الأرض واعتبر أيضاً أن الكون ليس محدوداً .

الموقع الظاهري المتغير لنجم قريب كما يبدو من سطح الأرض في شهر كانون الثاني ، ثم بعد ستة أشهر أي في شهر تموز على خلفية المشهد للنجوم الثابتة ، حيث



تقاطع مداري الأرض والقمر وحدود منطقة الظل الأرضي

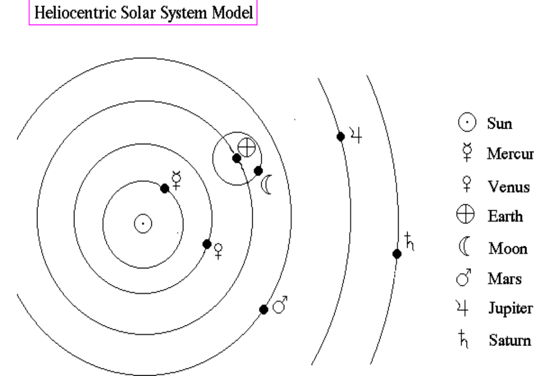


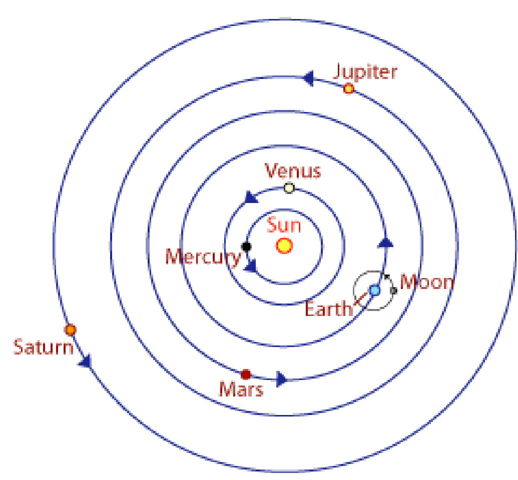
الأبعاد الزاوية لظل الأرض بالنسبة للقمر في مرحلة الخسوف القمري

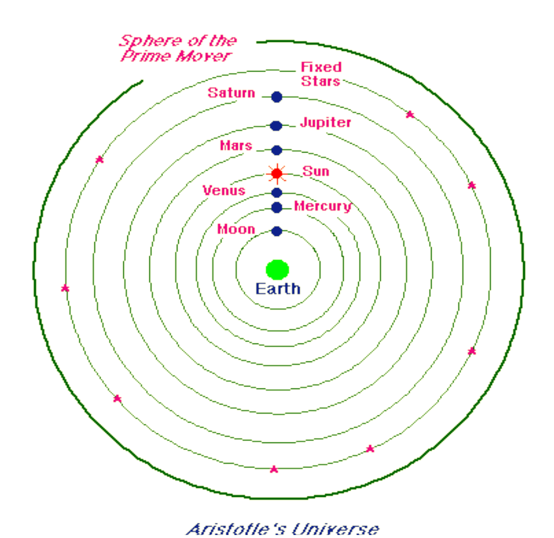
تم هذا التفسير وفق النموذج الكوني المتمركز الذي يعتبر الشمس مركز الكون . وتلك الإزاحة مأخوذة بالنسبة للخلفية ذات النجوم الثابتة .

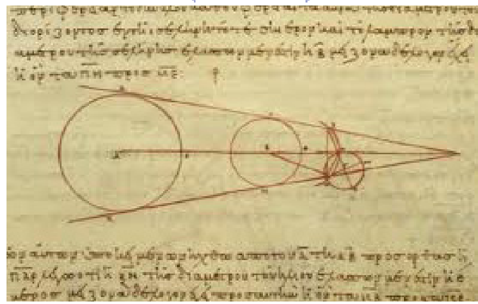
تبين الأشكال التالية نماذج الكون عند الفيلسوف أريستارخوس :

تم تسمية أحد الفوهات البركانية على سطح القمر باسم الفيلسوف أريستارخوس، وهذه صورة فوتوغرافية لهذه الفوهة، وهي تقع إلى الغرب من بحر العواصف، هو يعتبر من المعالم الملاحظة بالعين على سطح القمر بوضوح. الشكل التالي صورة الفتحة البركانية

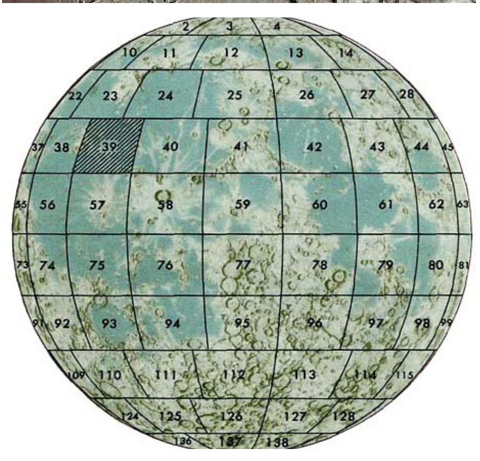












أريستارخوس كما تبدو على القمر وصورتها الأقمار الصناعية .

خريطة تبين موقع منطقة آريستارخوس على القمر

Region Data	
Name	Aristarchus
Number	39
NW Corner	32° N 50° W
SE Corner	16° N 30° W
Raw Area*	1،072،000 km^2
Visible Area*	739،000 km^2
Visibility Factor*	69%

توماس أديسون
العالِم الذي أضاء العالَم

محمد الخاطر



(إن أمي هي التي صنعتني، لأنها كانت تحترمني وتثق بي، أشعرتني أنني أهم شخص في الوجود، فأصبح وجودي ضرورياً من أجلها وعاهدت نفسي ألا أخذلها كما لم تخذلني قط).

-(أنا لم أفعل أي شيء صدفة ولم أخترع أي من اختراعاتي بالصدفة بل بالعمل الشاق)
-(أنا أبدأً من حيث انتهى آخر رجل)
-(إذا فعلنا كل الأشياء التي نحن قادرون عليها لأذهلنا أنفسنا)

هذا بعض ما قاله العالم توماس أديسون من خلال ما رآه في حياته بكل تفاصيلها وخلال موضوعنا هذا سنتحدث عن حياته ونشأته واختراعاته التي أذهلت العالم ولقب على إثرها بالساحر .

حياته ونشأته

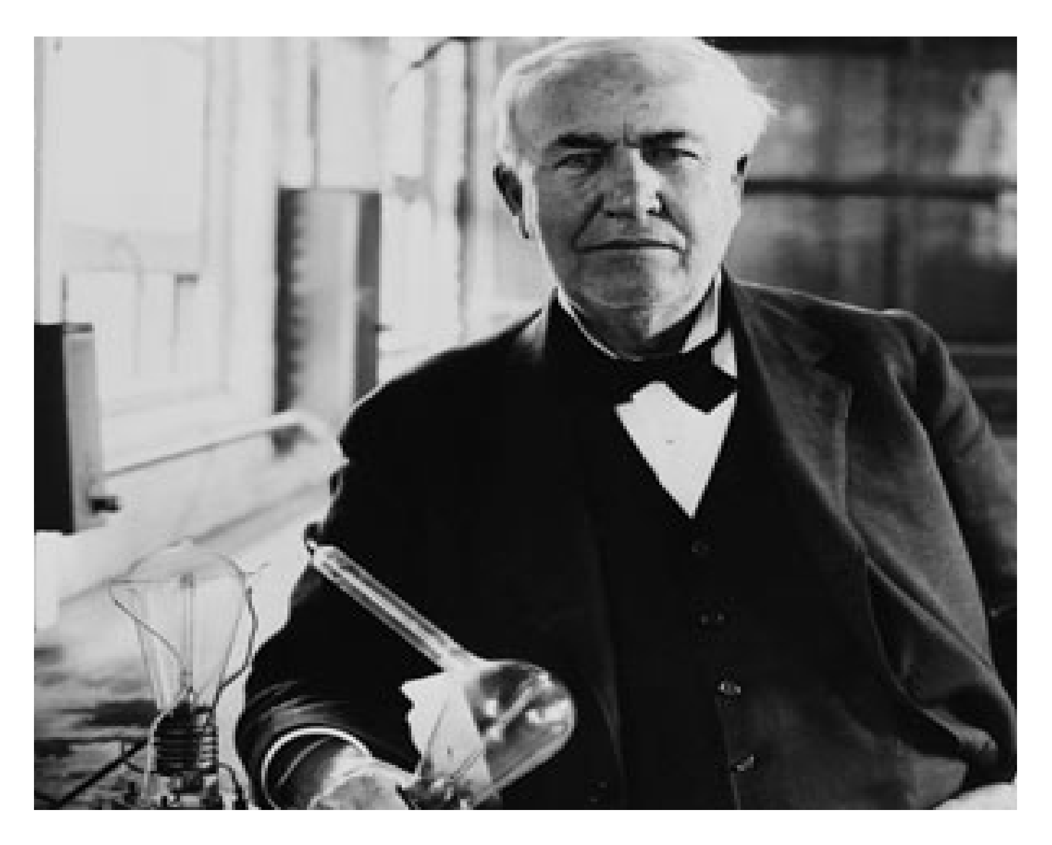
ولد توماس أديسون في ميلان في ولاية أوهايو في الولايات الأميركية المتحدة في الحادي عشر من شهر فبراير (شباط) عام ١٨٤٧ من أب هولندي الأصل وأم كندية . كان توماس أديسون طفلاً غريب الأطوار كثير الأسئلة والشرود وكان يظهر اهتماماً ملحوظاً بكل ما تمسكه يده حتى أنه عندما التحق بالمدرسة لم يبق بها سوى ثلاثة أشهر بسبب ما كان يثيره من إزعاج للمعلمين . وصادف أن زار المدرسة في يوم من الأيام أحد المتفقدين فخاف المعلم أن يحرجه هذا الطفل الشقي فقال إن هذا الولد غبي لا رجاء فيه ولا فائدة من بقائه في المدرسة نظراً لشروده عن متابعة الدروس . وحزّ ذلك في نفسية أديسون الصغير وما كاد يصل إلى البيت حتى انفجر باكياً وروى ما حدث لأمه فغضبت أمه غضباً شديداً وذهبت لمقابلة المعلم ومناقشته في رأيها في ولدها فإنها تعلم علم اليقين أن لتوماس عقلاً متقداً وذكاء شديداً هما اللذان جعلاه يسأل دائماً عن الأسباب والحلول فكيف ينعت هذا المعلم ابنها النير بالغباء .. فأجابها المعلم انه لايرى أثراً لتلك النباهة المزعومة ! فاستشاطت الأم غضباً ! وضربت المنضدة بشدة ثم قالت ونبرات الثقة واضحة في صوتها المنفعل (قل ما تريد .. ولكن اسمح لي بأن أقول لك حقيقة واحدة وهي انه لو كنت تملك نصف مداركه لحسبت نفسك محظوظاً) ثم امسكت بيد ابنها وانصرفت عاقدة العزم على تعليمه بنفسها .

ولكن ثقه الأم كثيراً ما كانت تتزعزع إزاء كثرة أسئلة توماس المملة التى كان لايكف عن توجيهها إليها في كل صغيرة وكبيرة فكلمة (لماذا) كانت لا تفارق شفتيه من الصباح إلى المساء فكانت أمه تتضايق في بعض الأحيان من هذا الأسئلة المتكررة وتخشى أن يكون في رأي المعلم شيء من الصحة وكان أبوه أكثر قلقاَ عليه من أمه وكان يظن أن بابنه شذوذاً يخشى عليه منه في مستقبل حياته واضطر الأب إلى مصارحة زوجته بما كان يعانيه من قلق على توماس ويقال إن توماس قام ذات يوم في طفولته بإجراء تجاربه على فأر التجارب صديقه مايكل الذي لم يكن يقل له لا أبداً. كان يريد أن يكتشف طريقه للطيران وهو يسأل نفسه باستمرار، كيف يطير هذا الطير وأنا لاأطير ، لابد أن هناك طريقة لذلك، فأتى بصديقه مايكل وأشربه نوعاً من الغازات يجعله أخف من الهواء حتى يتمكن من الارتفاع كالبالون تماماً وامتلأ جوف مايكل من مركب الغازات الذي أعده أديسون الصغير، مما جعله يعاني من آلام حادة ويصرخ بحدة، حتى جاء أبو توماس وضربه بشدة ولكن الأم قررت بينها وبين نفسها أن تجعل منه رجلاً عظيماً كما ساعدته على مطالعة تاريخ اليونان والرومان وقاموس بورتون للعلوم.

حبه للمطالعة وقراءة الكتب

وعند سن ١١ سنة درس تاريخ العالم الإنكليزي نيوتن، والتاريخ الأمريكي والكتاب المقدس وروايات شكسبير.

وكان يحب قراءة قصة حياة العالم



الإيطالي غاليليو. بينما كان يكره الرياضيات كان عمر توماس في وقتها ثماني سنوات ومع ذلك فقد عقد العزم على ألا يخيب ظن والدته فيه أبداً وكانت عائلته في حالة مادية متواضعة جداً وبعدما انقطع توماس عن الذهاب للمدرسة بعد مشاجرة أمه مع المعلم حاولت أمه أن تلقنه المبادئ الأساسية التقليدية للتعليم ولكنها سرعان ما أدركت أن تلك الطريقة كانت لاتتماشى مع عقليته فتركت له حرية التعلم بطريقته الخاصة التي كان يقوم بها في بيته وفي أنحاء المدينة . ولكن أمه بجانب ما لقنته من مبادئ القراءة والكتابة أسبغت عليه من العطف والتقدير ما أعاد له ثقته بنفسه وحفزه على أن يعتمد على نفسه في كل شيء .... انكب توماس على قراءة كل ما يقع بين يديه من كتب وموسوعات وجرائد ومجلات وكانت أمه تقتصد من مصروف البيت ليشتري من باعة الكتب المستعملة ما يروق له منها.. وخصصت له أمه غرفة جمع فيها عدداً من القوارير والمواد الكيميائية والأسلاك المختلفة ليجري فيها تجاربه.

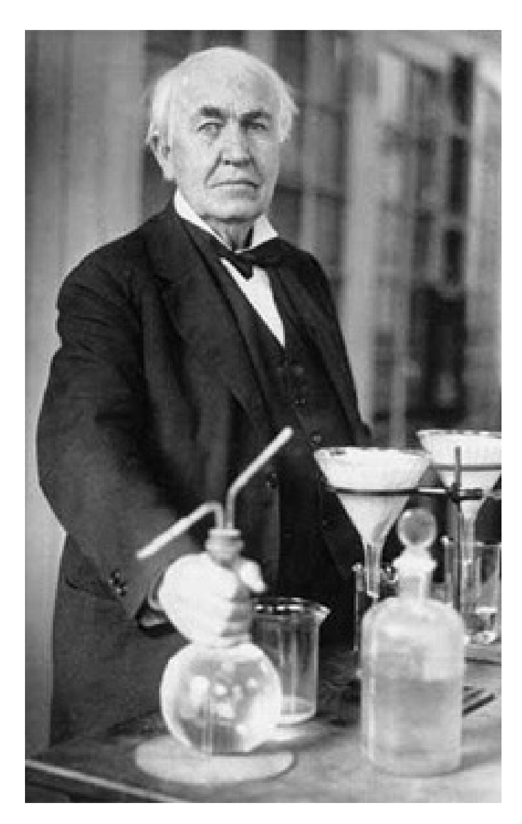
بداية حياته العملية

ولكن الامر لم يقتصر على ذلك فحسب فقد اضطر الصبى الصغير وهو لا يزال في سن الثانية عشرة من عمره أن يساعد والديه في كسب القوت فبدأ بزراعة الخضر وبيبيعها إلى أهالي المنطقة ولكنه وجد أن هذا العمل لا يرضى طموحه ، فاستأذن والدته في بيع الصحف في قطارات السكة الحديدية وأحب عمله الجديد، إذ مكنه من الاطلاع على جميع الصحف والمجلات . كما أحبه موظفو السكك



الحديده وسمحوا له بحرية التنقل بين عربات القطار ومحطاتها . ونشبت الحرب الأهلية في أمريكا وأحس توماس بتلهف الناس على قراءة الصحف والاطلاع على أخبار القتال ففكر في طبع صحيفة تحمل آخر الأنباء متسعيناً في نقلها بما تحمله البرقيات من محطة إلى أخرى ... وبناء على ذلك اشترى آلة طبع صغيرة ومجموعة من الحروف القديمة بسعر زهيد ووضعها في إحدى عربات البضائع التى كان يضع فيها أدواته من زجاجات وأحماض ومواده الكيميائية حيث كان يقضي ساعات فراغه بعد توزيع الصحف على الركاب إذ كان يشق الولايات المتحده بطولها وظل توماس المحرر لمجلته الأسبوعية التى سماها (الرائد الأسبوعي) ولاقت هذه المجلة رواجاً حيث بلغ توزيعها اليومى نحو مئتي نسخة وهكذا كان توماس أصغر صاحب صحيفة في العالم إذ كان سنه حينذاك لا يتجاوز الخمسة عشر عاما وكان فضوله العلمي يستهلك منه كل أمواله في شراء المواد الكيميائية ويذهب للتجارب أثناء ساعات الفراغ حيث العربة التى أصبحت مختبره الخاص.

وذات يوم اهتز القطار اهتزازاً شديداً فسقطت قطعة فوسفور على أرض العربة فاشتعلت فيها النار وكانت الخسارة طفيفة غير أن هذه الحادثة كانت سبباً لطرده وصفعه صفعة قوية أصابت أذنه وأدت إلى صمم كامل فيها والأخرى ٨٠٪ فقد أديسون سمعه كما حرم من صعود القطارات ليقتصر بيعه على المحطة فقط وما إن وصل القطار إلى أول محطة حتى ألقى حارس القطار بزجاجات الصبي وأدواته وآله الطباعة على الرصيف . بعدها



عاد توماس إلى بيته وقد امتلكه اليأس ولكن أمه استقبلته باسمه وأخذت تشجعه وتبث فيه الأمل حتى استعاد عزيمته واستكمل تجاربه في قبو منزله ويقال إن توماس جمع في معمله هذا نحو مئتى زجاجة رأى أن أفضل طريقة لحمايتها من العابثين الفضولين هي أن يكتب على كل زجاجة منها كلمة (سم).

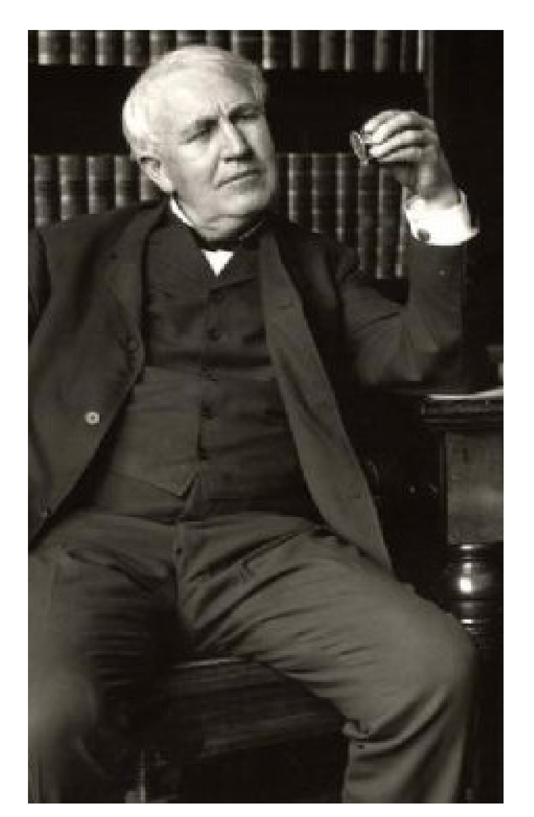
التلغراف الآلي

حدث أنه في إحدى لحظات تواجده في محطة القطار أن رأى طفلا يكاد يسقط على القضبان فقفز المراهق الشاب لينقذه بدون حتى ان يعلم انه ابن رئيس المحطة ...وكمكافأة لهذه الشجاعة النادرة عينه الرجل في مكتب التلغراف وعلمه قواعد لغة مورس ...و كان هذا فتحاً كبيراً وكأنك علمت طفل الرابعة عشرة حالياً أعقد وأحدث لغات الكمبيوتر.

كانت فرصة أديسون الكبرى في أن يجرب تطوير هذا الشيء الذي بين يديه مما نتج عنه أول اختراعاته ..التلغراف الآلي ..أي الذي لا يحتاج إلى شخص في الجهة الأخرى لاستقباله بل يترجم العلامات بنفسه الى كلمات مرة اخرى.

ولكنه كثيراً ما كان يهمل واجباته وينشغل في بعض التجارب الكهربائية وغيرها إذ كانت له حجرة خاصة لإجراء تجاربه وكانت عاهة فقدان سمعه قد زادت في عزلته عن الناس ولكن رئيسه ضج من كثرة إهماله الرد على إشارات التلغراف فكلفه أن يتصل به كل نصف ساعة حتى لا يبتعد عن آلة التلغراف فاخترع جهاز عرف باسم المكرر الآلي يغنيه عن الاتصال بنفسه ويمكنه من التفرغ لتجاربه واستعمله أيضاً لإبراق رسائل من على خط آخر من غير حاجة إلى مبرق ، ومن منافع وظيفته في عمل البرقيات انشغاله بمسائل الاتصال اللاسلكي وتعمقه في تجارب« فارادي» وما لبث أن أصبح من خبراء التلغراف ١٨٦٨ دخل مكتب الاتحاد الغربي (ويسترن يونيون)في بوسطن كمشغل برقية وأصبح صديقاً للعديد من الكهربائيين خاصة الشريك التالي لجرهام بيل وكان اسمه بنجامين فرانكلين بريدينج الذي كان واسع الاطّلاع أكثر بكثير ويقال إنه كان أكثر معرفة من توماس وبيل نفسه في مجال الإبراق والكهرباء ودخل عمل خط الابراق الخاص على نطاق بسيط جداً وبعدها استقال من ويسترن يونيون ويقال إنه كان على وشك أن يفصل منها واستقال لكى يتفرغ لاختباراته على تطوير التيلغراف.

١٨٦٨ ظهرت أولى براءات اختراعه وهي مسجلة أصوات كهربائية لأصوات الناخبين وقد تقدم بطلب تسجيل هذا الاختراع في مركز



براءات الاختراع في ١١ اكتوبر ١٩٦٨ وقد تم رفض العمل بهذا الجهاز في تسجيل أصوات المقترعين مما أصابه باليأس ومنذ ذلك الحين قرر بينه وبين نفسه ألا يخترع أي شيء لايحتاجه الناس وأن يتأكد أولاً أن اختراعه سوف يكون له قوه طلب قبل أن يصنعه.

وفي سنه ١٨٦٩ اخترع آلة تلغراف تسجل كتابياً الإشارات المختلفة ،وباعها بأربعين الف دولار ومكنه هذا المبلغ من تأسيس مصنع في نيويورك لإنتاج هذا الجهاز وأتاح له تمويل أبحاث وتجارب أخرى، وهكذا أصبح من رجال الأعمال الأغنياء بين عشية وضحاها، وفي عام ١٨٨٦ أسس مصنع منلو بارك الشهير في ولايه نيو جيرسي حيث تلاقت اختراعاته التي سجل منها ما يقارب ١٠٩٣ اختراعاً ومن هذا المعمل ظل توماس أديسون العصامي العبقرى يعمل دون توقف طوال اربع وعشرين ساعة يومياَ يختلس ساعات منها فترات قصيرة للراحة ليعود للبحث والعمل من جديد، وكان يكتفي بوجبات طعام سريعة في المعمل كان عقله الجبار يجوب في ميادين مشبعة ويبحث في مسائل تتعلق بخمسة وأربعين اختراعاً في آن واحد.

وفي عام ١٨٧٦ انتقل (توماس) إلى مدينة (منلوبارك) التي تبعد ٢٥ ميلاً عن (نيويورك) وأقام أول معمل كبير للبحوث في العالم، وقد أقام (توماس) بجانبه منزلاً صغيراً له ولعائلته التي أصبحت تتكون فيما بعد من ٤ أشخاص (توماس) وزوجته (ماري) وطفليه (ماريون) و(توماس الصغير).

أختراع الفونوغراف لتسجيل الاصوات والموسيقى

في أحد الأيام من سنة ١٨٧٧ خرج أديسون من معمله وأعطى لأحد مساعديه تصميماً مرسوماً، سهر عليه الليل كله وأخبره أن يصنعه وبأنه يريد صنع آلة تتكلم سخر مساعده كروسي من الفكرة وقال لن تعمل مستحيلاً. قال أديسون أنجزها وسأريك كيف تعمل قال كروسي إن عملت فسأهديك صندوقاً كاملاً من السيجار (وهو غال ومكلف) وبعد ثلاثين ساعة من العمل المتواصل ، انتهى كروسي ووضع الآلة امام أديسون، ابتسم أديسون ووضع لوحاً سميكاً من التنك حول الطبل وأدار اليد ثم أخذ يغني بصوت عال أغنية أطفال وأخذ العمال يضحكون بعدها أوقف الزر وأدارها مرة أخرى لتخرج أصوات الغناء من جديد فصاح كروسي يا الله ! الآلة تتكلم ... وانتشر الخبر المدهش في جميع انحاء العالم وأطلق على توماس لقب الساحر.

بطاريه أديسون

كانت بطارية أديسون من اختراعاته الناجحة والشهيرة والتي لا تقل أهميتها عن باقي اختراعاته فقد عقد عزمه على أنه لا بد وأن يشارك بأي اختراع في مجال السيارات بعد أن اخترعها فورد فنظر ما هو الشيء الذي يمكنه البدء فيه فرأى أن مشكلة السيارات في ذلك الحين تكمن في بطاريتها فقد كانت تتسم بالقوة الضعيفة وحجمها الكبير ووزنها الثقيل، فقرر أن يخترع بطارية تكون أخف وزناً وأكثر اعتمادية من البطاريات التقليدية وأقوى منها على الأقل بثلاث مرات، فعكف هو ومساعدوه على تصميم هذه الفكرة التى لاقت منهم مجهوداً وصفه بالرهيب والكثير من المحاولات الفاشلة وكانت أكبر عقبة تواجهه هو وفريقه أنهم قاموا بتجربة معظم المواد المعروفة والمعادن للوصول الى أفضل معدن أو مادة تستخدم في البطاريات، وقد قيل إنهم قاموا بتجربة ما يقرب من ١٩٠٣ معدن ومادة حتى تم اعلان انتهاء الفريق من تصميم البطارية – وقد استخدم في هذه البطارية هيدروكسيد البوتاسيوم الذي يتفاعل مع معدن البطارية والأقطاب الكهربائية المصنوعة من النيكل حتى يصنع بطارية بقوة دفع أكبر وأكثر وثوقية وقابلة للشحن مرة أخرى.

إسهاماته في السينيما

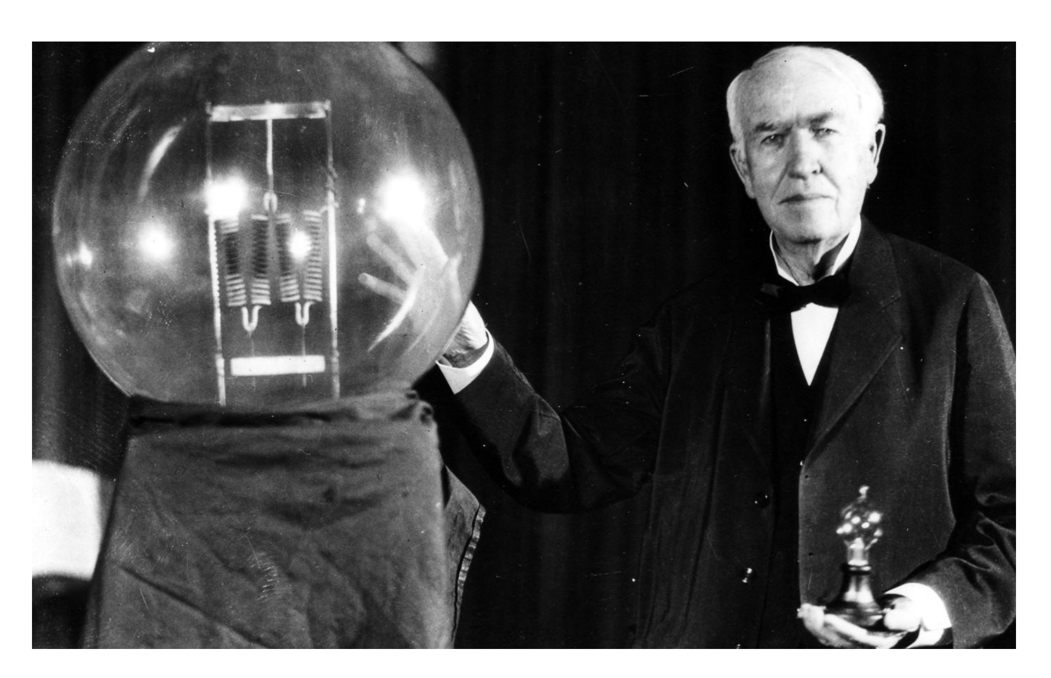
ينسب إليه الأمريكان اختراع فن السينما، معجزة القرن العشرين. والحقيقة أن أديسون كان واحداً من بين الذين ساهموا في اختراع الصورة المتحركة. وكان سر اهتمامه مع مساعده الإنكليزي ديكسون – Dikson بالحركة والصورة المتحركة. ومنذ عام ١٨٨٧ اعتبر اختراعه هذا إضافة جديدة لاختراعه القديم – الحاكي – ولكن الألواح الزجاجية المستخدمة في التصوير في ذلك الحين لم تساعدهما على التقاط صور سريعة ناجحة. وفي عام ١٨٨٩ تمكن جورج ايستمان من اختراع الفيلم المرن، وعندئذ تحققت المعجزة، وفي ٢٤ أغسطس ١٨٩١ قدم أديسون اختراعه الجديد الذي أطلق عليه – كنتو سكوب – وهو آلة عرض للأفلام لا تسمح بالمشاهدة إلا لفرد واحد، من خلال فتحة صغيرة .

اختراع المصباح الكهربائى

في عام ١٨٧٦ كان الامريكي (شارلزبراش) قد اخترع مصابيح مقوسه تشتعل بقوه، استخدمت في إضاءة شوراع المدن الرئيسيه بأمريكا، لكن كان لها صوت مرتفع، وإناره شديدة جداً تكاد تعمي الابصار،وهي لاتصلح إلا لأيام قليلة ثم تحترق.

في عام ١٨٧٧ زار أديسون اول معمل للدينامو وبينما هو يمعن النظر في آلات هذا الدينامو اذ تمخض خياله العبقري عن معجزة جديده فصرح للصحافة أن النور الكهربائي سوف يصبح حقيقة ملموسة وأن الضوء سوف يكون أنصع من أي ضوء آخر ولن يخرج دخاناً فظل يجرب كل ما يقع بين يديه من مواد مدة من الزمن دون جدوى فاستعمل في البدء خيطاً من الورق المفحم ليعطي نوراً أبيض وهكذا نشأ المصباح الوهاج الذى لم تكن فعاليته تتجاوز عشر دقائق أو خمس عشرة دقيقة من الإناره فراح يجرب مواد أخرى كالكروم والبلاتين والايريديوم ففضل أديسون في تلك الفتره أن يعتكف على مشروعه العظيم بإضاءة العالم، وكان مختبره مثيراً ممتلئاً بالبطاريات والقوارير الكميائية والأجهزه المتراكمة على الأرض وخمسين رجلاً يعمل بشكل متواصل في المختبرات.

ولقد أجريت مئات التجارب وكلها بائت



بالفشل، إن أديسون قبل اختراعه المصباح الكهربائي قد حاول أكثر من ٩٩٩ محاولة لهذا الاختراع العظيم و لم يسمها محاولات فاشلة بل سماها تجارب لم تنجح وعند التعب كان أديسون يلقي بنفسه على كرسي خشبي ليختلس بعض دقائق النوم ثم ينهض للعمل بحيويه، وكثيراً ماكان يوقف رجاله عن العمل فجأه ليعزف لهم بعض الألحان على آلة موسيقية قديمة في المختبر.

واستمر أديسون في العمل حتى عام ١٨٧٩ حينها جهز أديسون زجاجه وبداخلها اسلاك مجرياً تجارب جديده مستفيداً من التجارب الفاشلة السابقة، فجرب حينها ثلاثة اسلاك من الكربون وكلها كانت تتحطم حتى حان الليل وهو يركب السلك الرابع ولكن هذه المرة فكر ان يفرغ الزجاجة من الهواء ثم يقفلها، وأدير التيار الكهربائي قضى أديسون قرابه الاربعة عشر شهراً بعدها خرج للعالم تحديداً في يوم ٢١ اكتوبر ١٨٧٩ مبتسماً فقد توصل الى اختراعه العظيم ((المصباح الكهربائى)) وهناك العديد من الاختراعات التى سجلت باسم هذا العبقرى الفريد من نوعه توماس أديسون نذكر منها :

- في الحرب العالمية الأولى اخترع نظاماً لتوليد البنزين ومشتقاته من النباتات .
- في عام ١٨٨٨م قام باختراع kinetoscope وهو أول جهاز لعمل الأفلام .
- في عام ١٩١٣م أنتج أول فيلم سينمائي صوتي .
- كما قام باختراع بطارية تخزين قاعدية والمولدات الكهربائية والقطار الكهربائي والبطاريات والتلغراف والكاميرا .

وفاته

توفي أديسون في ويست أورنج - نيو جيرسي في ١٨أكتوبر عام ١٩٣١ ميلادي عن عمر ناهز ٨٤ وعندما توفي أطفئت جميع أنوار ومصابيح أمريكا .

بحيث قبله كان هكذا وكانت هذه نهاية حياة الرجل العظيم توماس أديسون الذي أضاء العالم.



ذئب الليل

د.طالب عمران

الأدب العلمي

كانت حكاية غريبة ، تلك التي حدثت لطاهر ، إبانٍ الاحتلال الفرنسي ، عام ١٩٢٧ ، وطاهر الآن ما زال حياً يرزق ..

كان شاباً في العشرين من عمره ، متحمساً لمقاومة الاحتلال ، يساعد المجاهدين أحياناً في نقل المؤن والسلاح على دابته التي يستخدمها أحياناً في حراثة حقله ..

كان فلاحاً في المنطقة الشرقية من الجبال المطلة على سهل الغاب ، وكان الثوار في بعض الأحيان يعتمدون عليه .. وفي أحد الأيام وكان الوقت ربيعياً ، اتجه طاهر نحو الجبال وهو يحمل مؤونة من الحنطة والبطاطا والطحين فوق ظهر دابته .. مستغلاً ظلمة الليل .. كان شارداً وهو يسوق دابته :

« بعد ثلاث ساعات يجب أن أكون بين المجاهدين .. ويجب أن أعود قبل صياح الديك..»

دفع دابته في طريق الصعود صوب الممر الجبلي وبعد ذلك أصبح على الطريق الفرعي الضيّق حيث أخذت الدابة عندها تتحرك بسهولة ..

فجأة التقطت أذناه أصواتاً بعيدة كأنها قادمة في اتجاهه ، اختبأ قرب جذع شجرة وأمسك رأس البغل لمنعه عن إصدار أي صوت .. سمع رجلين يتحادثان :

- لماذا تفعل هذا .؟ ما لك وللأذى يا رجل .؟

- لماذا رفضني أن أكون صهراً له .؟ اتهمني بأنني ولد مدلل بعيد عن الرجولة ..

- وجهة نظر .. ربما لم يجدك عريساً مناسباً لابنته ..

- سأحرق قلب ابنته كما أحرق قلبي ..

- ما الذي ستفعله .؟

- لي صديق من الفرنسيين ، سأخبره أنه يعمل مع المجاهدين .؟

- ستخبر أن أبا سليم يعمل مع المجاهدين .؟

- نعم وبذلك يقبض عليه .. وتعلم أن التحقيق في هذه الحالة يكون شكلياً ..

- لماذا الأذى ؟ حرام .. لم يفعل معك الرجل شيئاً ، ربما سأل ابنته ورفضت ..

- لا يهم ..

شعر طاهر بالغضب : « الوغد .. إنه يتكلم عن أبي سليم ..»

نخرت دابته فجأة فأمسكها بقوة ، توقف الرجلان ينصتان :

سمع أحدهما يقول :

- من أين أتى الصوت .؟ كأنه صوت بغل أو حمار .؟

شعر بالخوف أن ينفضح ، ضبط أعصابه وحبس أنفاسه وهو يشد البغل يمنعه من الحركة ، عاد الرجلان يتهامسان :

- من أين أتى الصوت .؟ غريب .. ربما تهيأ لنا ..

- أتانا صوت بغل ، من أين .؟ لا ندري .. شيء عجيب ..

- يجب أن نسرع .. قد نتأخر ..

- اسمع يا سالم قد يكون أحد الفلاحين ينقل المؤونة للمجاهدين ، ما رأيك .؟

- ماهذا التخريف ؟ ما الذي يجعله يسلك هذا الطريق إن كان ما تظنه صحيحاً ..

- لأنه أكثر أمناً وبعداً عن الحراسة ..

- ما لنا ولذلك .. هيا بنا ..

- سأقول لأبي ، أن ينبّه الفرنسيين إلى خطورة هذا الطريق ، ليراقبوا منافذه جيداً . إنه مختار يتمتع باحترام كبير عندهم ..

همس :

- ماذا تقول .؟ ربما سمعك أحد وعرف أنك تتعاون ووالدك مع الفرنسيين .

ذئب الليل

- ومن سيسمعني ؟ حتى ولو سمعوا لست خائفاً منهم ..
- عجل يا خليل .. سنتأخر .. أفلت البغل من طاهر ونخر بقوة ..
- أسمعت ؟.
- نعم .. من هناك ؟.
شعر طاهر أن الزمام أفلت من يده :
- « لا فائدة يجب أن أصنع شيئاً ..» أمسك بالبندقية بعد أن ربط البغل بجذع شجرة :
- « سأرى ما سأفعله مع هذين الوغدين ؟.»
تحرك طاهر بسرعة حول المكان ليقنع الشابين ، أن جمعاً ينتشر حولهما ..وسما صوته يهدر :
- ارفعا أيديكما بسرعة واقتربا من هنا ..
- ألا ترى ؟ الضوء يكاد يعشي عيني ..
- اقترب من هنا يا سالم ..
- تعرف اسمي ؟ تظاهر طاهر أنه يتكلم مع أناس آخرين يساعدونه :
- وأنتم انتبهوا للدواب ..
قال خليل وهو يرتجف :
- هل أنتم من المجاهدين ؟.
- نعم يا سيد خليل .. أصدقاؤك الفرنسيون بعيدون عنا الآن ..
- ماذا ؟. أصدقائي ؟.
- اقترب من هنا أنت أيضاً .. سأقيدكما معاً ..
- أرجوك .. لم نفعل شيئاً ..
- يا وغد تريد أن تبيع أبناء بلدك لجنود الاحتلال ..
تابع طاهر تظاهره بأنه يتكلم مع رفاق له ينتشرون في المنطقة ، تأوه خليل مستعطفاً :
- أوه .. لا تقتلونا أرجوكم .. لم نفعل شيئاً ..
- لا بأس .. هه .. سأربطكما معاً إلى هذه الشجرة وسأرى ما سأفعله بكما فيما بعد .. تريدان خيانة البلد ؟. هذه نذالة وجبن .. إخس..
- إلى متى سنظل مقيدين ؟.
- حتى أعود من مهمتي .. سأكمم فم كل منكما أيضاً ..
- لا أرى أحداً معك ، هل أنت وحدك ؟.
- ذهب رفاقي وسألحق بهم ..
- قد يفترسنا وحش ؟. أرجوك لا تتركنا هنا ..
- نرتاح من خائنين يباهيان بخيانة الوطن .. لم تقل لي ما اسم والدك يا وغد ؟. ومختار أي قرية هو ؟.
- إنه .. إنه أقصد كان مختاراً ..
- قل ما هو اسمه قبل أن أفرغ رصاص البندقية في صدرك ..
- ابراهيم المصطفى ..
- طيب .. لن أدعكما الآن تطلقان صوتاً بعد ذهابي .. كممهما جيداً وشد الحبل حول الشجرة ، وتابع طريقه وهو يحس بالارتياح ..
أوصل طاهر المؤونة للمجاهدين في الوقت المحدد ، وعاد من نفس الطريق ، وهو يرجو أن يجد الشابين اللذين قيدهما .. كان يمشي واثقاً من نفسه وهو يعتلي ظهر البغل بعد أن أفرغ حمولته من الحنطة والبطاطا والطحين عند المجاهدين ... وما أن اقترب من المكان ورآهما مقيدين حتى نزل عن البغل واقترب منهما غاضباً ..
- لم يأكلكما الوحش كما أرى ..
سمع أصواتاً من خلفه :
- ارفع يدك أيها الشاب وسلمني بندقيتك ..
كان خليل يبتسم :
- انطلت عليه الحيلة .. لو لم يأتِ إلينا لم

ذئب الليل

نعرفه .. هه .. سنرى يا بطل ماذا سيفعل لك المجاهدون ؟. المجاهدون أصدقاؤك ..

شعر بالغضب :

ـ لن يطول الوقت إلا وتجدهم يقرعون باب بيتك يا خائن ..

ـ اخرس.. قبل أن أكسر هذا الرأس .. انهال عليه بالضرب وشاركه سالم ..

غمغم :

ـ لا يهم .. حسابكما سيكون عسيراً .. اضربا بكل قواكما ..

ـ هيا .. تحرك ..

رمق ما حوله فرأى الشابين مع مجموعة من الجنود الفرنسيين :

ـ « أرجو أن لا يكتشفوا أمر الرسالة التي أحملها .»

غمغم خليل :

ـ اتركني أشرف على تقييده سنريه ماذا تنفع بطولته ؟.

ـ سنصل المعسكر قريباً .. لا داعي لأن تتعب نفسك .. يمكنك استخدام البغل بدلاً من أن .. تمشي .. تبدو متعباً ..

ـ معك حق ..





ذئب الليل

وهكذا قيّدوا طاهر واقتادوه إلى المعسكر الفرنسي القريب من إحدى القرى .. وكان خليل يتمنّى لو يعذّب طاهر لبعض الوقت ، بعد أن تركه وسالم مقيدين لعدة ساعات في الليل، قبل أن ينجحا في الصراخ المتواصل بعد أن تمكنا من إزالة الكمامتين ..

دفعه الفرنسيون في كهف مظلم رطب وسدّوا بابه بصخرة كبيرة تمهيداً لنقله إلى طرطوس لمحاكمته صورياً ، وربما إعدامه .. ورغم أنهم فتشوه جيداً لم يعثروا على شيء معه .. كان قد أخفى الرسالة جيداً في نطاق سترته ..

وزيادة في إرهابه وتعذيبه وضعوه في الكهف، ولم يكن هناك حاجة للقيد ما دام الحراس موجودين .. كان في وضع صعب فعلاً ، شعر للوهلة الأولى باليأس ثم أعطاه وجود الرسالة معه وضرورة تسليمها لصاحبها قوة ، إذ صمم أن يفعل شيئاً ..

ورغم أن الكهف كان صخرياً بمجمله ، إلا أن أحد جدرانه كان من التراب الرطب لذلك صمم أن يبدأ حفره بيده .. ولم يكن أمام طاهر الخيار ، رغم أنه وضع احتمال أن يكون الجدار الترابي يستند على الجبل .. أي أن .. عمله يمكن أن يكون دون فائدة .. كان يحدث نفسه ، وهو يغرز أصابعه القويّة في التراب :

- « يجب أن أسرع أكثر .. لم أحفر أكثر من خمسين سنتيمتراً ، آه .. لو كانت لدي أداة حادة .. بدأت أصابعي تؤلمني .. لا يهم .. آه .. أشعر بالعطش والجوع .. لا لا .. يجب أن لا أفكر بذلك ، قد لا يقدمون لي شيئاً ، إنهم يريدون تعذيبي .. أسمع صوت حركة .. سأعود إلى مكاني ..»

حركوا الصخرة قليلاً ، وسمع أصواتاً ميّز من بينها صوت خليل الساخر :

- « يا بطل .. أين أنت ؟ ..»

حرّك المصباح يمسح بضوئه الكهف باحثاً عنه ، وحين ميّزه قهقه بصلف :

- « حتى تعرف أنني أحسن منك ، جئتك بطعام .. خذ ..»

ألقى نحوه شيئاً ملفوفاً تلقفه ، ثم تحركت الصخرة تغطي باب الكهف من جديد :

- « ما الذي ألقى به ذلك الوغد .. آه إنها كسرة خبز عليها بعض الوحل .. لعنة الله عليه .. وما الذي أنتظره من خائن ؟ سأعود للحفر من جديد يجب أن أفتح النفق بسرعة .. يا إلهي .. يجب أن أصبر على التعب ؟ »

تابع طاهر حفر التراب بأصابعه وفجأة شعر أنه ليس وحيداً في الكهف كان حيواناً بعينين متوهجتين يتحرك صوبه ، شعر بالخوف :

- « قد يكون وحشاً برياً ضبعاً أو ذئباً .. أنا هدف سهل له ، قواي خائرة ، متعب ، جائع، عطشان ، آه .. إنه يقترب مني ، أرى عينيه المتوهجتين .. من صوته يبدو أنه ذئب ، يا إلهي إنه يشمني .. آه .. إنه يلحس يدي ووجهي .. من أين أتى هذا الذئب ؟ كيف أتى إلى هنا ؟ من باب الكهف ؟! كيف لم يره الحراس وهم كثر .. آه الكهف هنا أشبه ببئر ، وحين أدخلوني هنا تدحرجت حتى وصلت إلى القاع .. ولكن القاع واسع وطويل يمتد إلى الداخل لبعض الأمتار، ما هذا ؟ الذئب يشدّني من يدي .. كأنه يريدني أن أتبعه .. يا إلهي لا أرى شيئاً ..»

بالفعل قاده الذئب وهو يشده من يده صوب نفق ضيق ، أزاح الأحجار من أمام بوابته بيده وتغلغل داخله وراء الذئب وهو يزحف حتى وصل إلى الفتحة الخارجية والجنود يروحون

ويجيئون ...
نظر طاهر حوله متفرساً بالحرج الممتد أمامه وشعر بالغبطة ، لقد أصبح حراً الآن .. التفت نحو الذئب فوجده قد اختفى ..

كان جائعاً ، انطلق نحو بيته في القرية والظلام يستره ، ودخل من فتحة السطح وسط مفاجأة أهله ، حتى لا يلفت انتباه أحد .. خاف أن يكون أهله موضع شك .. هكذا أعتقد ، ولكن لا أحد سأل عنه أو سأل أهله شيئاً ، لم يكن معه هوية شخصية إذ لم تكن الهوية الشخصية موجودة مع غالبية الناس ، وخاصة أهل القرى ..

بعد أن اطمأن .. حكى لأهله عن مصادرة البغل .. وبعد أن تناول الطعام وارتاح قليلاً، اتجه ليوصل الرسالة إلى مصدرها حسب رغبة قيادة المجاهدين .. وأخذ يستعيد بينه وبين نفسه كلمة السر التي سيقولها .. طرق الباب الذي استدل عليه ، ففتحت له صبية في مقتبل العمر ..

ـ نعم ..؟

ـ مساء الخير .. والدك موجود .؟ ألست ابنة أبي سليم .؟

ـ من أنت .؟

ـ قولي له أني أريد مقابلته .. اسمي طاهر ..

ـ حسناً ... انتظر قليلاً ..

بدت جميلة تحت ضوء المصباح ، لا بد أنها الفتاة التي تكلم عنها خليل .. تقدم أبو سليم منه ، كان رجلاً في الخمسين من عمره متين البنية ، حدجه بنظراته :

ـ من أنت .؟

ـ حارس شجرة الخروب .؟

ـ أما زال لشجرة الخروب حارس ..؟

ـ ما دامت تثمر فالحارس موجود ..

ـ أهلاً بك يا بني تفضل ..

ـ هذه هي الرسالة ..

ـ هه .. سأقرؤها بسرعة تأمله وهو يعيد قراءتها باهتمام ثم أشعل فيها النار .

سأله طاهر :

ـ أتعرف شخصاً اسمه خليل والده مختار اسمه ابراهيم المصطفى .؟

ـ آه .. خليل ابن مختار قريتنا ... ما له .؟

ـ والده يتعاون مع الفرنسيين ..

ـ ماذا تقول .؟ كيف عرفت .؟

ـ سأحكي لك القصة ..

دخلت الصبية ومعها صينية الشاي ..

ـ الشاي يا أبي ..

ـ ضعيها يا سعدا هنا واذهبي ..

حدثه طاهر بما جرى له بالتفصيل فتنهد أبو سليم مندهشاً .. وفجأة وصلت جلبة أصوات وطرق الباب بعنف :

ـ افتحوا الباب ..

غمغم أبو سليم :

ـ ما هذا .؟ من هؤلاء .؟

ـ عمي أبو سليم أهناك مخرج آخر في البيت.؟

ـ نعم ..

ـ غادر بسرعة قبل أن يفوت الوقت ، أتوا للقبض عليك .. هيا بسرعة ..

ـ افتحوا قبل أن نحطم الباب ..

صرخت سعدا خائفة :

ـ يا ويلي .. ماذا أفعل .؟

ـ اهدئي يا سعدا واسكتي .. سأفتح أنا الباب .. اهدئي تماماً ..

فتح الباب بهدوء :

ـ ماذا تريدون .؟

ـ نريد المدعو أبا سليم ..

ذئب الليل



- أبو سليم ؟. ماذا تريدون منه ؟.
- مدعو للتحقيق بسرعة ، لا وقت لدينا ..
- إنه عند المختار (ابراهيم المصطفى) سهران عنده ..
غمغم متقدم الجنود :
- أمعقول أن لا يعرف خليل أن المطلوب عندهم في البيت ؟.
ثم سأل طاهر :
- ومتى ذهب إلى هناك ؟.
- بعد المغرب بقليل ..
بدا الرجل متردداً في الذهاب ، سأله طاهر :
- تبدو من هذه البلاد ؟.
- نعم ..
- لماذا ترتبك أنت والدورية ، اذهبوا إلى بيت المختار .. أبو سليم هناك هيا بسرعة ؟.
- وإن كان غير موجود هناك ؟.
- عد إلى هنا وعاقبني .. سأكون بانتظارك ..
وهكذا غادرت الدورية منطقة البيت ليلحق بسعدا :
- سعدا بسرعة ستغادرين البيت معي .. هيا ..
- إلى أين ذهب والدي ؟. كيف أطمئن لك ؟.
- اسمعي يا سعدا .. ابن المختار وشى بأبيك عند الفرنسيين وقد قلت للجنود أن أبا سليم في بيت المختار نفسه ، سيعودون ويقلبون البيت وقد يؤذونك .. هيا إلى بيتنا بسرعة ..

❖❖❖

وهرب طاهر وسعدا بسرعة في اتجاه قريته التي تبعد بضعة كيلو مترات .. وتمكنا من الوصول إلى هناك عند الفجر .. أما والد سعدا فالتحق بالمجاهدين وطمأنوه أن طاهر شاب ممتاز سيعرف كيف يتصرف . أما

طاهر فوضع سعدا عند أهله بعد أن حكى لهم القصة، واتجه وهو ملفح بكوفيته صوب قرية خليل .. ليتنسم أخبار جنود الاحتلال ، وحين وصل كانت النار تنبعث من دار أبي سليم وقد حرقها الجنود .. ووضعوا حراسة مشددة على بيت المختار بناءً على طلبه وقد خاف أن يكشفه أبو سليم للمجاهدين ..

استراح طاهر في بيت أهله لبعض الوقت ثم اتجه بعد غروب الشمس صوب القرية وقد صمم أمراً ، كان يحمل زجاجة ملأى بزيت الكاز .. وقد لفها بخرقة . تسلق أحد السطوح متسللاً في اتجاه بيت المختار ... وحين اقترب منه أخذ يزحف ببطء ليطل على الدار ، ثم أشعل اللفافة حول الزجاجة وألقاها صوب مدخل البيت ، فانفجرت محترقة ، وتراكض الجنود الفرنسيون في كل مكان ومعهم أهل القرية الذين كانوا في مضافة المختار ، وسمع طاهر صراخ خليل « البيت يحترق» فشعر بالارتياح ورفع رأسه يتأمل مشهد الحريق فانصبت عليه الطلقات ، وأصيب بكتفه فزحف بسرعة مبتعداً عن البيت المحترق .. ثم ألقى بنفسه عن أحد السطوح إلى الأرض وأخذ يركض متحاملاً على نفسه في اتجاه الجبل والدم ينزف منه .. ودخل إحدى المغارات يستريح ، كان كتفه يؤلمه بشكل فظيع وأيقن أنه إذا لم يسعف سيموت بسرعة ، وهكذا غاب عن الوعي ولم يشعر إلا وذلك الحيوان يلعق له جراحه ..

وحين استيقظ وجد نفسه في البيت ووالده يسحب الرصاصة من كتفه . أما كيف وصل إلى هناك .. فكان لذلك قصة عجيبة سمعها من سعدا ..

« ففي الليل سمعنا خربشة وعواء على الباب، وحين فتح والدك الباب وجد أمامه حيواناً اعتقده كلباً ، كان الظلام شديداً عند ذلك ، كان الحيوان يحمل قماشاً مبللاً بالدم ، تفحصه والدك ، كان قطعة من قميصك ، كان الحيوان ما زال واقفاً .. وكأن والدك عرف أن الحيوان يطلب منه اللحاق به ..»

- آه .. وجاء أبي إلي وأنقذني ؟.

- لقد قلب الفرنسيون المنطقة بحثاً عنك وقد تتبعوا آثار الدماء .. حتى المغارة حيث اختفت الآثار .. فأيقنوا أن أحداً أنقذك ..

ذلك الذئب العجيب .. إنه أشرف من الخونة الذين يخونون بلادهم ..

❖❖❖

بالطبع تزوج طاهر وسعدا ورُزقا الأولاد والأحفاد .. وطاهر أحد المجاهدين الذين ما زالوا يعيشون بيننا رغم أنه يتجاوز الثامنة والثمانين من العمر ، أما سعدا فتوفيت عام ١٩٨٧ عن (٧٧) عاماً .. وما زال طاهر يتذكر ذلك الذئب الذي أنقذه والذي التقى به بعد ذلك في ظروف لا تصدق ..

وبالطبع قتل المجاهدون خليل الذي حمّلوه جملة وشايات ضد من يساعد المجاهدين في القرى ..

أما والده فقد انفضحت علاقته بالفرنسيين وأصبح يعمل معهم بعد أن تخلّى عن منصبه كمختار ..

ولم يطل الأمر به أيضاً فسقط برصاص المجاهدين ..

كيف أتى ذلك الذئب ؟ وكيف ساعد طاهر وأنقذه من الموت ؟ ما زال طاهر عاجزاً عن الإجابة عن مثل هذه الأسئلة ..

عصير الهواء

الهادي ثابت

الأدب العلمي

وقف المهندس «خرير» في الوسط بين العمودين المعدنيين المتشابكين المغروسين على ربوتين متقابلتين غير بعيد من الحقل الصغير الذي بدأ في إحيائه منذ مدّة قصيرة، بعد أن قضى الجفاف على كل خضرة في هذه الجبال التي أضحت قاحلة، وقد هجرها أهلها، وصارت لا تصلح لشيء سوى لزيارة بعض السياح يرتعون بين روابيها الصفراء.



١- هذه الأقصوصة لكاتب الخيال العلمي التونسي الهادي ثابت، أدرجناها هنا كأنموذج بإذن شخصيّ من الكاتب

كان ينظر إلى إنجازه بكل فخر. فمنذ ذلك اليوم الأغبر الذي رأى فيه أمّه تدفن قرب هذا الحقل، لم يفارق هذه الجبال. كان يعيد على نفسه: «لن أستسلم لمشيئة الطبيعة، سأقاوم الجفاف بكل الوسائل المتاحة.» وكان أمله الوحيد أن يصبح هذا المكان فردوسه لو ترضى «سلسبيل» أن تأتي إلى هنا لتقاسمه طموحاته في إحياء هذه الأرض التي تحولت إلى صحراء.

كان ينظر إلى النواعير تدور متشابكة عندما رنّ الهاتف، ورغم الضجيج الذي تحدثه طاحونة الرياح التي غرسها في هذا المكان، فقد تفطّن إليه. حمله إلى أذنه:

– آلو.

– ما هذا الضجيج؟

– إنها طاحونة الرياح التي حدثتك عنها كثيراً.

– وهل تصدر كل هذا الضجيج؟

– هذا ما قدرت عليه يا حبيبتي، لكتم صوت العنفة لا بدّ من آلة خاصة لم أقدر على شرائها. لكن ما الجديد عندكم في العاصمة؟

– لقد وصلتنا بالأمس رياح الرمل الصفراء. بعضهم يقول إنّ سنة ٢٠٥٥ هذه ستكون كارثة على المناخ. هل عندكم رياح رملية كذلك ؟

– تعرفين أنني أرغب في الرياح فهي التي تدير معصرة الهواء.

– وما معصرة الهواء هذه؟

– إنها طاحونة الرياح التي حولتها إلى معصرة للهواء.

– قلت إنّ طاحونة الرياح توفر لك الطاقة الكهربائية، أمّا أن تعصر الرياح فهذا لم أسمع به في حياتي.

– عندما تأتين إلى هنا سأشرح لك كل ما أنجزته منذ سنة وأنا منزوي بين هذه الجبال القاحلة.

– وعدتك أني سأزور جبال مطماطة فقط، لا أن أقيم بها.

– وأنا أكتفي بالزيارة يا حبيبتي، لا يمكن أن تتصوري كم أنا مشتاق إليك.

– خاطبني عندما يحدث جديد عندك.

– وهل سأتوانى يا عزيزتي؟

– إلى اللقاء.

قفلت «سلسبيل» الخط، وظلّ «خرير» شارداً يستطيب نبرات صوتها الذي ما زال صداه يرنّ في أذنه. بعد فترة من التأمل، نزل من الربوة متوجها إلى الحوش الذي كانت تسكنه أمه قبل أن تفارق الحياة. لقد حصّن هذا الحوش من الرياح الرملية ومن الحشرات السامة، وسيّجه بالأسلاك الشائكة خوفاً من هجوم ذئاب الصحراء الشرسة، والتي استولت على البيوت والأحياش القديمة بحثاً عن سدّ الرمق منذ أن اجتاحت الرمال الأخضر واليابس على إثر الجفاف القاتل الذي حلّ بهذه الجهة وما زال يخنق أنفاسها أكثر من خمس سنوات متتاليات. لم تنزل ولو قطرة مطر واحدة. لكن منذ قرابة الثلاثة أشهر توصل «خرير» إلى استخراج الماء من الهواء بمساعدة آلة صنعها بنفسه وقد مكنته من التقاط قطرات الماء المتبخر داخل الجو، وجمعها في خزان لتزويد الحوش بالماء الصالح للشراب، إذ أنّ جل الآبار جفت، أمّا التي كانت عميقة فقد كانت كمية الأملاح فيها كبيرة، حيث أنها لم تعد صالحة للشراب ولا للري. وها هو الآن يحفر فسقية كبيرة ليملأها من الماء العذب الخالي من كل الأملاح والذي توفره له طاحونة الرياح.

قال في نفسه وهو يتوجه إلى الحوش:



عصير الهواء

«كانت طاحونة الرياح تطحن الدقيق، وها هي الآن تطحن الهواء، أليس هذا إنجاز عظيم؟» عندما مرّ قرب الفسقية، سمع الآلي (الربوت) يتنقل داخلها، يغوص في باطن الأرض، لا شيء يدلّ على وجوده سوى صرير قوائمه وهي تتنقل بين جدران الفسقية تسوّي الأرض، وترفع التراب، وتكدّسه حتى تتفرغ لرفعه خارج الفسقية. أطل على الآلي، وقال له وكأنه يتحدث إلى إنسان مثله:

- عمل جيد قمت به يا صديقي !

لم يكن هذا الآلي مبرمجاً للتخاطب مع الإنسان، ولذا لم يتلق «خرير» أي ردّ، لكنه يعرف جيدا متى يتوقف الآلي عن الحفر، وكيف يعود إلى مربضه، وكيف سيجد الآلة التي تخلصه من التربة العالقة به. ولن يفكّر «خرير» في تغذية الآلي أو السهر على صحته، فالحاسوب وحده يعرف كيف يتعامل معه حتى يكون ناجعاً في عمله، منجزاً للبرمجة التي وضعها له. ومع ذلك فعندما غادر الفسقية حيّاً الآلي قائلاً:

- نلتقي غداً يا «ماهر الحفار».

كان ذلك هو الاسم الذي وضعه في الحاسوب للتعرّف على هذا الآلي الذي يساعده مع آلي آخر على العيش في هذه الجبال. ظلّ يسير بخطى هادئة وفكره ما زال مع الصوت العذب الذي أنعشه منذ قليل. كان المشي على الطريق المعبدة متعة، إذ أنّ كل شيء هنا غطته الرمال. وكم عمل «ماهر الحفار» ليصل إلى تعرية هذه الطريق التي كان يسلكها في الماضي الفلاحون، سكان هذه المناطق، قبل أن يتركوها للرمال تردمها، ليلتجئوا إلى المدن. عندما وصل الحوش كانت الشمس تنحدر إلى المغيب، وكان قرصها ينشر أشعة بيضاء حادة. نزل الدرج المفروشة بجريد النخيل، وما أن دخل بهو الحوش حتى صاح:

- لقد وصلت يا «نديم».

لم تمض بعض ثواني حتى خرج من أحد الغرف آلي آخر له شكل إنساني عكس شكل الآلي «ماهر الحفار» الذي كان عبارة عن مجموعة من القطع المعدنية متشابكة ينسق بين حركاتها حاسوب داخلي مرتبط بالحاسوب المركزي الموجود داخل الحوش، وهو الذي يسهر على برمجة كل الآلات المتحركة التي بدونها لا يمكن لـ «خرير» أن يقيم بمفرده في هذه الجبال الجرداء، بعيداً عن حياة البشر. فقد أحاط نفسه بآلات كثيرة سهلت عليه العيش ومكّنته من التفرغ إلى إنجاز ما فشلت في إنجازه دواليب الدولة عندما حلت كارثة الجفاف بالمنطقة. حالما وقف أمامه الآلي «نديم» قال له:

- واحد: الحمام. اثنان: العشاء. ثلاثة: السهرة.

أجابه «نديم» بصوته المعدني:

- سجلت ذلك وها أنذا أنفذ.

أُغلق باب الحوش تلقائياً حالما دخل «خرير» الحمام. وعندما خرج إلى البهو وهو يرتدي لباس النوم، بدأ الظلام يزحف على الجبال الجرداء، لكن سرعان ما اشتعلت الأضواء في غرف الحوش، وأسدل ستار شفاف على سطحه. قال «خرير» في نفسه: «ستهجم قريباً جلّ الحيوانات السائبة، الذئاب والكلاب وحتى الحمير المتوحشة التي تخلّى عنها أصحابها، لكنها ستجد أمامها سداً منيعاً لن تتمكن من تخطيه. أما من تحدثه نفسه بوضع قدميه على الستار الشفاف فلن يعيد الكرة، فسوف تصعقه شحنات الكهرباء.»



توجه إلى مكتبه، جلس قبالة الحاسوب المركزي، وطلب بريده. وجد قائمة من الرسائل، جلّها من مراكز أبحاث حول تردّي بيئة الأرض. كانت علاقته بها وطيدة، وهي التي تبادل معها كل البيانات والتصميمات لبناء طاحونة الرياح ومعصار الهواء. فهذا معهد مرسيليا للبحر المتوسط يطلب ملفاً كاملاً حول تجربته، وهذا معهد بكاليفورنيا يستوضح بعض المعلومات حول استعمال قنوات الري القديمة في جلب الماء من الناعورة إلى الفسقية، وهذا معهد مقاومة التصحر بالصين يستشيره حول كلفة مشروعه. لقد أصبح «خرير» محطّ أنظار العالم الذي هبت جل هيئاته لمعالجة المشاكل البيئية الآخذة في التفاقم مع هذا الاحتباس الحراري الخانق.

كان «خرير» متفائلاً حول المستقبل، لقد بدأت طاحونة الرياح تنتج الماء منذ مدّة قصيرة، بعد أن مكّنته من الكهرباء الذي خزنه داخل بطاريات كبيرة تكفيه مؤونة سنة كاملة. الآن أصبح لديه كمية من الماء النقيّ وضعه في خزانات قديمة متروكة حتى ينتهي «ماهر الحفار» من تهيئة الفسقية، وقد

عصير الهواء



قدّر سعتها بمائة ألف لتر. أي ما يقارب مائتي يوم من عصير الهواء الذي تدرّه عليه طاحونة الرياح. إذن مع حلول العام القادم يكون لديه من الماء ومن الكهرباء ما يكفي لانطلاق مشروعه. كان راضيا عن نفسه كل الرضاء وهو يتوجه إلى غرفة النوم وقد تقدم من الليل شطره.

فجأة سمع طرقا على الباب. عاد مسرعاً إلى المكتب، وشغّل كاميراوات المراقبة، فظهرت على الشاشة صور لكل أطراف الحوش. ورأى أربعة رجال ملثمين يحملون أسلحة نارية يقفون أمام الباب. كبّر الصورة وشغّل لاقط الصوت المركز بالكاميرا، فسمعهم يتبادلون بأصوات منخفضة كلاما لم يفهم كنهه.

عاد الطرِّق بقوة. أشعل «خرير» الفوانيس الكبيرة الأربعة المنصوبة حول الحوش، ثم خاطب المجموعة:

- عليكم بالعودة من حيث أتيتم وإلا طلبت الأمن.

بعد لحظة من الارتباك، أجابه أحدهم:

- لا داعي يا سي «خرير»، نحن جئنا نستنجد بك. إننا ضللنا الطريق في هذه الصحراء، نريد منك بعض المساعدة لنتمكن من الخروج من هذه الرمال.

أجابهم عبر البوق المنصوب على الباب:

- آسف، لن أفتح الباب لغرباء. هذه تعليمات الأمن.

- أين الشهامة العربية يا سي «خرير»، تعرف جيدا أننا في خطر، ربما تهاجمنا الذئاب.

- المدينة غير بعيدة، سبعة كيلومترات فقط، توجهوا إلى الشمال فسوف تظهر لكم أضواء المدينة.

- تعرف جيداً يا سي «خرير» أن أضواء المدينة تطفأ بعد العاشرة ليلاً. بربّك كن رحيماً، لا نطلب منك سوى إرشادنا إلى الطريق.

- آسف.

- ربما نضطر لخلع باب الحوش لو هاجمتنا الذئاب.

- أحذركم إن اقتربتم من الحوش سوف أستعمل السلاح.

ابتعدوا عن الباب قليلاً، وأخذوا يتجولون حول الحوش، كانت التحصينات كافية لإقناعهم بعدم تخطي الحواجز الموضوعة على أطراف الحوش. عادوا إلى الباب، اقترب أحدهم منه

ووضع يده عليه، لكن صوت «خرير» جاءه منذرا:

– إذا ما عاودت لمس الباب فسوف تصعقك شحنة كهربائية تفقدك توازنك، ولذا أنصحك بعدم المجازفة.

أسرع آخر ودفع الباب بأحد قدميه، وسرعان ما توجهت إليه ومضات كهربائية أسقطته على الأرض وهو يتلوى. ثم عاد صوت «خرير» يحذر:

– لم تكن جرعة الكهرباء قوية، لكن إذا لم تغادروا المكان فلن تنجوا من الصعقات الكهربائية القوية. ثم إني خاطبت الأمن، سوف يأتون على متن طائرة عمودية، ترقبوا إن كنتم حقا أضعتم طريقكم.

ظلوا واجمين لحظة، ثم التفوا حول صديقهم طريح الأرض يسألونه إن كان في مقدوره التنقل. لم يكن في حال تسمح له بالحركة. جلسوا بجانبه على الأرض وترقبوا. ولمّا دوى في الأفق صوت مروحية الطائرة العمودية، حملوا صديقهم معهم وانطلقوا بعيداً عن الأضواء. لكن «خرير» ظلّ يراقب تحركاتهم على الشاشة حتى اختفوا من دائرة الضوء. قال في نفسه بعد أن هدأ قليلاً من التشنج الذي أصابه طيلة محادثته مع هذه المجموعة من قطاع الطرق الجدد. «هذه العصابات من لصوص البطاريات الكهربائية لا تظهر سوى في الأماكن النائية. إنهم قطاع طرق هذا العصر.»

ولم تمض فترة قصيرة من الزمن حتى عمّ المكان ضجيج محركات الطائرة العمودية. ترقب حتى اقترب عونان من رجال الشرطة بسلاحهم من باب الحوش، ولمّا تأكد من هيئتهما، أمر الحاسوب بأن يفتح الباب، ثمّ تقدم إليهما وصافحهما قائلاً:

– المعذرة عن الإزعاج، فقد فرّ اللصوص حالما وصلهم صوت مروحية الطائرة.

سأله أحدهما:

– ماذا كانوا يريدون؟

– لم يفصحوا عن نواياهم، لكنني متأكد أنهم يبحثون عن البطاريات.

– جل الناس أصبحوا يخافون سرقة بطارياتهم، لست أدري متى تنتهي أزمة البطاريات بالبلاد. لكن هل تعرف في أي اتجاه فروا؟

– أعتقد أنهم غير بعيدين، ربما يختفون في أحد الكهوف.

– وهل لديك سلاح؟

– الحوش محصن بالكهرباء، وعندي رشاش الليزر.

– إذن لا خوف عليك. نوماً هنيئاً يا سي «خرير».

– ألا تدخلون قليلاً أسقيكم شاياً؟

– لا داعي، مرة أخرى عندما يبدأ حقلك يعطي ثماره.

– المعذرة ثانية.

– تصبح على خير.

توجهوا إلى الطائرة العمودية في حين دخل «خرير» الحوش الذي أغلق تلقائياً بمجرد أن تخطى الباب. عاد إلى مكتبه، وكتب رسالة إلى أمن مطماطة الجديدة يشكره على ما قام به نحوه، ثم بعث بها عن طريق الشابكة. ولم تمض بعض الدقائق حتى جاءه الرد يؤكد له أن لا شكر على واجب. قال في نفسه وهو يغلق صندوق بريده: «في بعض بلدان إفريقيا، يخاف المواطن من ظلم السلطة ومعاملة رجال الأمن غير الإنسانية، أمّا نحن

عصير الهواء

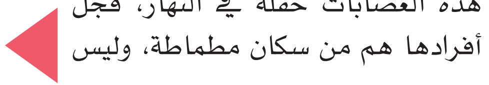
فقد خرجنا من تلك العهود المظلمة التي كان فيها رجال الأمن يعذبون المواطن دون عقاب.» أطفأت كل الأضواء، لكن الكاميراوات ظلت تشتغل، تسجل كل حركة تقع حول الحوش، إنها كاميراوات تعمل بالأشعة فوق الحمراء، لا تعيقها العتمة. استلقى على سريره، وظلّ يفكّر في «سلسبيل»، وجاءته من قاع الذاكرة نبرات صوتها التي آنسته منذ بعض ساعات. وتعاقبت على ذاكرته كل أحداث هذا اليوم، ورغم ما خلفه لديه هجوم قطاع الطرق من انزعاج ، فقد كان مرتاحاً لمرور هذا اليوم وقد أنجز فيه جزءا من مشروعه.

تعاقبت الأيام على «خرير» دون أن يعكّر صفو عكوفه أي حدث. كل الآلات تشتغل بانتظام، و«ماهر الحفار» أتمّ حفر الفسقية ولم يبق سوى صقل جدرانها وطليها بمادة كتيمة، ثم مدّها بقناة متصلة بطاحونة الرياح توصل لها كمية من الماء المعصور من الهواء. كان «خرير» يترقب عطلة رأس السنة بفارغ صبر، فقد وعدته «سلسبيل» بالإقامة معه أسبوعاً خلال تلك العطلة. كان يراقب كل الجزئيات حتى يكون المكان لائقاً بحبيبته، ربما يروق لها فتقبل بالإقامة معه في هذه الربوع التي بدأت بعض الخضر تنبت فيها هنا وهناك. إنها بقول زرعها لاستهلاكه الشخصي، مما أراحه من عناء التنقل على دراجته الكهربائية التي تسير في الجو على ارتفاع متر واحد من الأرض. تسبح في الغبار وكأنها الغيمة. كان الجو هادئاً هذه الأيام، لكن درجة الحرارة كانت منخفضة خاصة في الليل، رغم أنّ «خرير» لا يغادر الحوش بعد غروب الشمس، فقد لاحظ ذلك الانخفاض عند الصباح وهو يتوجه إلى طاحونة الرياح ليراقب سير دواليبها. ضغط على الآمر فنزل له السلم الحديدي، صعد حتى قمة الطاحونة حيث تلتقي المروحتان المتقابلتان، ثم فتح الباب الصغير لآلة الضغط التي يتسرب إليها الهواء من شباك به مصاصة تشفط الهواء وتدفعه إلى مضغط المبرد، فيتحول إلى قطرات ماء تندفع إلى أسفل الطاحونة حيث يوجد خزان صغير تخرج منه قناة يندفع داخلها الماء الثمين إلى خزان آخر كبير. كان يريد أن يتأكد من أنّ غبار العاصفة الأخيرة لم يتسرب إلى المصاصة. أوقف المحرك الكهربائي الصغير الذي يدير دواليب المصاصة، ثم أدخل يده بين ألواح المروحة فوجد عليها طبقة من الغبار الأحمر. أخذ مفتاح محزقة، وأداره عدة مرات حتى انفتح الدوار. فكّه من المحور، وظل يتفحصه، ثم أزاح عنه الغبار، ومسح الألواح بالزيت، وأعاد الدوار إلى مكانه، وبعد أن كبسه، ونظف جوانب المروحة وكل مكونات جهاز الامتصاص، أغلق باب الشباك وشغّل من جديد المحرك الكهربائي الصغير.

وقف بكل قامته، رغم هبوب بعض النسيم البارد، في أعالي الطاحونة يطل على البراري التي استسلمت لزحف الصحراء. لا حياة تدب في هذه الربوع إلا بعض الغربان تفتح أجنحتها يداعبها نسيم الصباح البارد. أصبح الأفق أصفر اللون مغبراً بكثبان الرمل. ماتت أشجار الزيتون التي كانت تعمّر هذه الأرض منذ آلاف السنين. يبست النباتات المنتشرة على الروابي وفي الحقول، هاجرت العصافير التي كانت تزقزق هنا وهناك تغني للحياة. اختفى الإنسان المهيمن ومعه حيواناته الأليفة، وآلاته الملوثة، ولم يعد يسمع حتى نهيق الحمير من بعيد. صمت الصحراء انتقل إلى هذه الربوع.

ولولا عناد البشر على البقاء محاصراً في القرى والمدن، لعم الاصفرار كل الأرجاء. لكن «خرير» لم يقدر أن يرى بوادر المدينة من علوه ذلك. كان يتطلع إلى رؤية مطار مطماطة الذي سيسافر إليه يوم الغد في الصباح الباكر، وكان يتشوق إلى لقاء «سلسبيل» ليرتوي من وجودها، ويطفئ عطش عام كامل من الحرمان. عندما نزل عمود الطاحونة، ضغط على الآمر فصعد السلم إلى أعلى السارية.

تفقّد باب الدهليز الذي تصطف داخله بطاريات الكهرباء. وقفل راجعاً إلى الحوش، لكنه التفت من جديد ليتأكد من أنّ باب دهليز البطاريات كان محكم الغلق. فهذه عصابات لصوص البطاريات لم تزل تجتاح الأماكن النائية بحثاً عن البطاريات القديمة للاقطات الشمس التي تخلى عنها أصحابها عندما غادروا حقولهم. لقد أثرت أزمة البطاريات في اقتصاد البلاد منذ أن تخلت الدولة عن استعمال الطاقة الأحفورية، وعوضتها بمختلف أنواع الطاقة المتجددة. لكن لم يحصل أن هاجمت هذه العصابات حقله في النهار، فجل أفرادها هم من سكان مطماطة، وليس



عصير الهواء



من الصعب التعرف عليهم في النهار، ثمّ إنه حمل هذا اليوم على غير عادته رشاش الليزر الذي يصطاد به بعض الحيوانات البرية، مثل الغزلان والأرانب.

عندما وصل إلى الفسقية، وأطلّ على «ماهر الحفار» ووجده يطلي الجدران بالمادة الكتيمة، حياه على عادته، ولم يترقب منه الرد، واصل طريقه وفكره يتنقل بسرعة الضوء إلى تونس حيث تصوّر حبيبته تتهيأ للسفر إليه.

فجأة لاحت غمامة من الغبار قادمة من الشمال، توقف عن السير، ووضع يده أمام عينيه يعاين مصدر الغمامة، إنه تنقل دواب، فالعربات لا تثير مثل هذا الشكل من الغبار، إذن فلا بدّ أنّ بعض الرجال قادمون نحوه. أول ما تبادر إلى ذهنه هي عصابة اللصوص، لأنهم الوحيدون الذين ما زالوا يستعملون الدواب في تنقلاتهم. عاد مسرعاً إلى الفسقية، وانحدر إليها بحذر. ولمّا وضع قدميه على قاعها، خاطب الحاسوب بالهاتف الداخلي حتى يوقف «ماهر الحفار» عن الحركة، كما أمره بغلق باب الحوش وتشغيل نظام المناعة. كان عمق الفسقية خمسة أمتار، لن يستطيع الرؤية خارج الفسقية من هذا العمق، خاصة أنّ «ماهر الحفار» لم يكن بحاجة إلى سلم ليطأ أرض الفسقية، فهو يتنقل طائرا ولو على ارتفاع قليل. فكّر لحظة، ثم عاد يخاطب الحاسوب ليشرح له كيف يأمر «ماهر الحفار» ليطير بسرعة إلى الحوش حتى يأتي له بالآلة رقم ٥٠٠ وهي سلم مطوي يقع فتحه آليا. وفي لحظة تحوّل ماهر العطار إلى آلة تطير. ولم تمض بعض الدقائق حتى عاد «ماهر الحفار» يحمل في قبضته الحديدية صندوقاً معدنياً صغيراً وما أن وضعه أمام «خرير» حتى

انفتح وأصبح سلّماً يفوق طوله خمسة أمتار. أسند «خرير» السلم إلى جدار الفسقية وصعد بعض الدرج حتى ظهرت له الأرض الصهباء. رأى الغمامة تقترب من الحقل، وتأكد أنها تتجه إليه. كان رشاش الليزر على كتفه، مسكه بين يديه وظلّ يراقب المكان. ولم يدم انتظاره، فقد بدأت بوادر المجموعة بينة، أربعة رجال على أحصنتهم. «لا بدّ أن تكون نفس مجموعة المرة الماضية عادت لتنتقم» قال في نفسه.

فارت دماؤه وأعلن بصوت مرتفع: «إذا ما أرادوها حرباً فستكون كارثة عليهم ! لن أسمح لأحد بأن يعكر صفو حياتي أو أن يقف أمام تنفيذ مشروعي.»

ثم طلب الأمن وأعلمه بالوضع، وشرح له أنه سيدافع عن نفسه إذا ما هاجموه. طمأنه رئيس الدائرة أنه سيرسل في العاجل طائرة عمودية لتجلي الوضع.

دارت المجموعة نحو الحوش، وبعد أن طافت به من كل الجهات، توجهت نحو طاحونة الرياح. كان «خرير» يراقب تحركاتهم في صمت، وقلبه يخفق بشدّة. رآهم من بعيد يحاولون الصعود إلى أعالي أحد أعمدة المروحيات لكنهم أخفقوا. كان متأكدا من ذلك الإخفاق، فالعمود اسطواني الشكل ويفوق قطره المتر، وهو مطلي بمادة ناعمة لا يمكن التمسك بها. رآهم من بعيد يحاولون فتح باب دهليز البطاريات، لكنهم أخفقوا كذلك. إنه مغلق إلكترونياً ولا يفتح إلا بحاكوم. ظهروا الآن فرداً فرداً، وهم يتنقلون نحو الفسقية. تركهم يقتربون حتى وصلوا إلى مسافة يمكنهم سماعه، ثم أعلن بصوت مرتفع:

– إذا جئتم من أجل السرقة فلن تحصلوا على شيء. وأعلمكم أني سأطلق الليزر على كل واحد يقترب من الفسقية.

توقفوا لحظة، ثم أعلن أحدهم:

– اخرج لنا إن كنت حقاً رجلا شجاعاً !

صوب نحو الرجل الذي خاطبه وهو يرفع سلاحه، جرعة من أشعة الليزر أصابت يده التي تحمل السلاح، فسقط سلاحه، وتلاه هو، وأخذ يتمرغ على التراب يتلوى من الأوجاع التي أصابت يده. لكن أصحابه الثلاثة صوبوا نحو الفسقية وابلاً من الرصاص خرق أزيزه الآفاق المستسلمة للصمت الصحراوي. عاد «خرير» يحذر:

– لو اقتربتم أكثر فإني سأقضي عليكم جميعا، أشعة الليزر لا يمكنكم مقاومتها بالرصاص. أحذركم بجدية إنكم تعرضون أنفسكم إلى التهلكة.

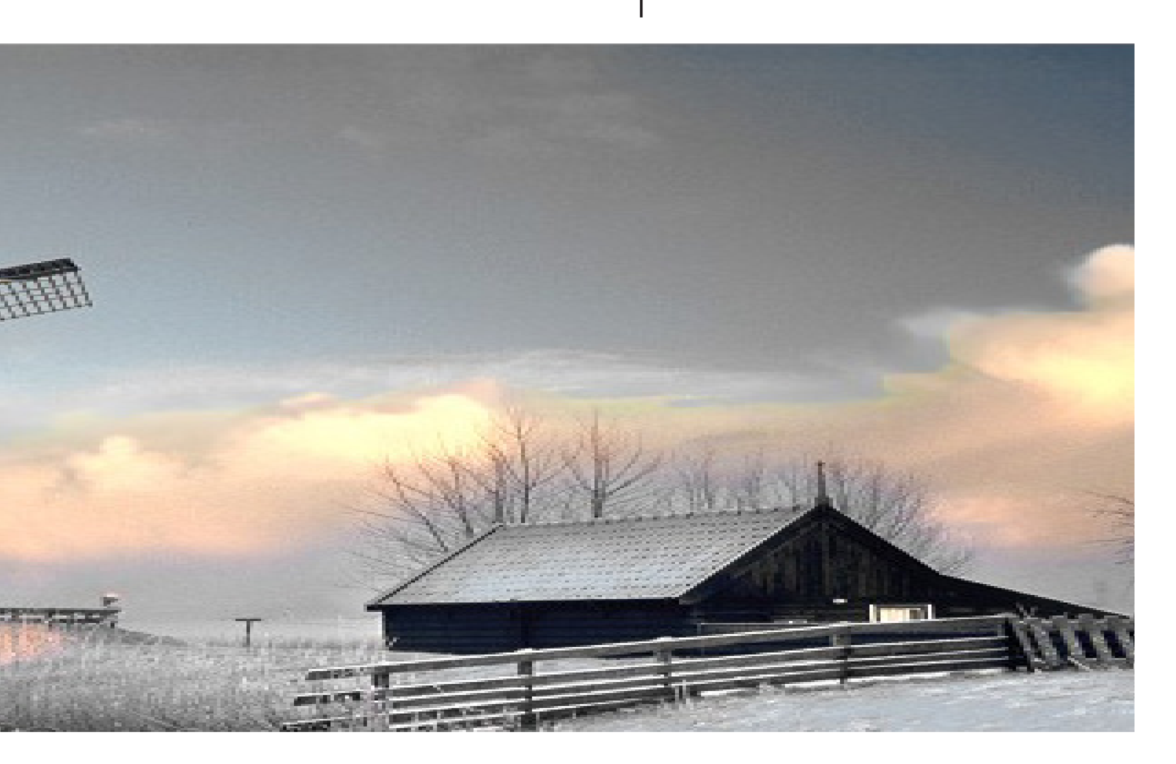
ظل ثلاثتهم في ارتباك حتى ملأ الأفق ضجيج مروحيات الطائرة العمودية. نزل اثنان من اللصوص لحمل رفيقهم المشلولة يده، وضعوه على حصانه، ثم انطلقوا بسرعة نحو الشمال. عندما ابتعدوا عن الفسقية أطلّ «خرير»، وظلّ ينظر في كل الاتجاهات. ولم يخرج من الفسقية إلا عندما رأى الطائرة العمودية تحوم حول الحوش. تخطى آخر درج في الفسقية ولوح لهم بيده، ثم توجه إليهم. إنهما العونان اللذان جاءا لنجدته الليلة الماضية. بعد أن صافحهما أدخلهما الحوش وأجلسهما في السقيفة التي حوّلها إلى صالون يستقبل فيه زواره الأجانب. قال له أحد العونين:

– سوف نعثر عليهم في أقرب الأوقات لأن تشكي المواطنين من المداهمات الليلية ازداد هذه الأيام.

قال لهما :



عصير الهواء



- إذا ما قبضت عليهم أعلموني، فقد رأيتهم غير ملثمين هذه المرة.

- جيد هذا يساعدنا على تقديمهم سريعاً إلى العدالة.

- لقد أطلقت جرعة من الليزر على أحدهم، وقد تساعدكم المستشفيات أن أخبرتموها عن إصابة أحدهم بالليزر.

- يصعب القيام بهذا العمل ما دمنا لا نملك متهما، حرية الفرد أصبحت فوق كل اعتبار الآن يا سي «خرير».

- لست ضد الحرية، لكنني لا أقبل بالاعتداء على حرمتي.

- نتمنى أن تبقى الأمور في هذه الحدود.

- على كل فإن قبضتم عليهم، وكنتم تحتاجون إلى دليل، فعندي تسجيل لنبرات صوت أحدهم يمكنكم استعمالها أمام العدالة.

بعد مغادرة العونين، لم يعد «خرير» إلى الحقل. انصرف إلى عمل هام بدأه منذ أيام وهو إعداد أدوات آلية تتولى غرس مشاتل النباتات التي كان ينوي استثمارها في الحقل كتجربة لإنتاج الخضر بكمية يمكنه المتاجرة بها. فصناعة هذه الأدوات الآلية تتطلب حسابات دقيقة، وأجهزة إلكترونية معقدة، وشبكة داخلية تسمح بتسييرها عن بعد مرتبطة بالحاسوب المركزي. كما يسعى لتزويدها بكاميراوات صغيرة يتمكن من خلالها مراقبة عملها، والتفطن إلى العوائق التي يمكن أن تقف أمامها. لم يعد ممكنا استعمال العمال، فلا أحد يقبل أن يعيش في الريف بعيداً عن رفاه المدينة وتحصيناتها. إلا هو فقد عزم



على جعل هذه الأرض مصدرا للحياة والابتكار والنبوغ. هذا ما كان يحضره كخطاب يقنع به «سلسبيل» حتى تشاطره حماسه ورغبته. كان الآلي الذي سهر على تركيبه منذ عدة أيام يشبه النحلة، يتمتع بجناحين صغيرين يساعدانه على الطيران ولو بسرعة بطيئة، وفي أطرافه يوجد ما يشبه المخالب ينبش بها الأرض، كما يحتوي جسده على نوع من المطرقة الهوائية مشدودة إلى نابض يعلوها ضاغط يسمح لها بالحفر داخل الأرض. ويحتوي نصفه الأسفل على جيوب يضع فيها النباتات لغرسها، ومقابض تمكنه من الإمساك بها ووضعها أو حملها. كل هذه الحركات كان «خرير» يدرسها بدقّة كبيرة حتى يتوصل إلى صنع هذا الآلي الذي سيقوم بأعمال زراعية كثيرة حسب البرمجة التي سوف توضع له. انهمك في العمل ونسي كل شيء، حتى حبيبته لم يعد يفكّر فيها. وهذه الأوقات التي يقضيها غائباً عن الدنيا، مجنداً كل طاقاته الفكرية للاستنباط والخلق، تجعله يشعر بأنه ارتقى إلى مرتبة أعلى من سائر الناس. إنه يبني المستقبل. يضع أسس حياة جديدة ولو كانت آلية، فهي تتحرك، وتنتج، وتستجيب إلى دوافع وإن كانت إلكترونية. عندما يستريح من حين لآخر ويأمر «نديم» بمناولته قهوة أو كأس شاي، يظل يفكّر في هذا الآلي الذي يختلف شكله حسب المهمة التي يقوم بها، وما إن يفرغ من إعداده وتهيئته للعمل حتى يسند له اسماً يمكنه من أخذ مكان بين بقية الآلات المتحركة التي يتحكم في مصيرها الحاسوب المركزي. لا يمكن تشغيل الآلي دون أن

عصير الهواء

يكون له هوية.

كان يقول في نفسه وهو يستعرض أسماء بعض هذه الآليات: «هذا «نديم» اشتريته جاهزاً من الشابكة، وهو لطيف، مطيع، دقيق الحركة، ومصنوع بالصين. هذا «ماهر الحفار» شكله غريب يحتوي على عدة آلات يجمعها في جسم غريب لا هو اسطواني ولا هو مستطيل. تندفع من داخله الآلة التي تقوم بالعمل عند حلول دورها، فإن كان يحفر يندفع جهاز كالفأس ينزل إلى مستوى يسمح له بالحفر، وهو مزود بكاميرا صغيرة تتبع حركاته ليعدّلها الحاسوب الموجود داخله وهو مبرمج لضبط الحركات وتتاليها، وتعديلها حسب الأوضاع. لقد صنعته هنا بعد أن أتممت تركيب طاحونة الرياح وكنت مضطراً للجوء إلى مساعدة شركة مقاولات تملك آلات عملاقة لوضع الأعمدة وربطها إلى بعضها البعض. إنّ «ماهر الحفار» إنجازي الأول، وقد شعرت بالسعادة عندما بدأ في الحفر بعد أن رسمت له حدود الفسقية وأبعادها. هذا الآلي الجديد ما زلت أفكّر في الاسم الذي سأناديه به، ربما يكون «نحل الصحراء» لأنه سيكون ضمن جماعة من الحشرات مشابهة له.»

لكن ما لم يقله لنفسه هو ذلك الشعور الغريب الذي كان يستولي عليه، فهو من حين لآخر يرى نفسه مثل الآلهة يتحكم في مصائر مخلوقاته. غير أنه سريعاً ما يتخلى عن هذا التفكير الساذج، ويعود يسعى إلى حل المشاكل الكثيرة التي يطرحها «نحل الصحراء» وهو لم يكتمل من صنعه بعد.

عند الصباح الباكر، جاءه «نديم» ليوقظه ويعلن بصوته المعدني:

- الحمام جاهز.. الفطور جاهز.. لباس السفر جاهز.. «انسياب» جاهز.

ضحك «نديم» وقال له مداعباً:

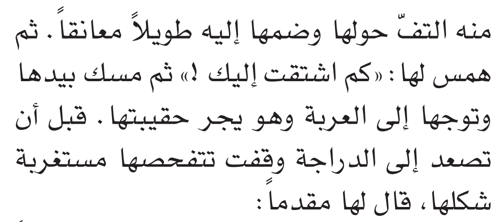
- «انسياب» مؤنث يا «نديم» فهي جاهزة.

لم يستوعب «نديم» حديث سيده فظل في مكانه يترقب أمراً. قال له «خرير»:

- شكراً.

انصرف الآلي «نديم»، وتكاسل «خرير» قليلا في فراشه، ثم أسرع إلى الحمام. وبعد أن تناول فطور الصباح وهو يحمل كسوة أنيقة تليق باستقبال حبيبته، خرج مسرعاً إلى مربض العربة، وجد دراجته الكهربائية التي سماها «انسياب» في انتظاره. كانت العربة من تصميمه، لها شكل مثلث من الأمام ينتهي بنصف دائرة من الخلف، ولا يمكنها حمل أكثر من راكبين مع أمتعتهما. ضغط على الآمر فانفتح المربض. ركب العربة فارتفعت قليلاً عن الأرض، ثم اندفعت دون أن يصدر محركها أي ضجيج. وانطلقت تحلق غير بعيد عن الأرض الرملية محدثة غمامة تلتف حولها. ولم تمض بعض الدقائق حتى لاحت من بعيد مدينة مطماطة الجديدة تحاصرها أسوار من جريد النخيل تحبس الرمال القادمة من الصحراء. وما أن تخطت العربة أسوار المدينة حتى خرجت من تحتها ثلاث عجلات مكنتها من ملامسة الإسفلت والسير فوقه. عند مفترق الطرق حياه رجل الأمن، واندفعت «انسياب» في اتجاه الحامة. عندما لاح له المطار خفق قلبه. نظر في ساعة لوحة القيادة، وقال في نفسه: «ربع ساعة وتكون «سلسبيل» في أحضاني !»

كانت «سلسبيل» تلتف في معطف صوفي أحمر، وعلى رأسها قبعة حمراء، تنظر إلى «خرير» تشع من عينيها السعادة. عندما أصبحت قريباً



منه التفّ حولها وضمها إليه طويلاً معانقاً. ثم همس لها: «كم اشتقت إليك!» ثم مسك بيدها وتوجها إلى العربة وهو يجر حقيبتها. قبل أن تصعد إلى الدراجة وقفت تتفحصها مستغربة شكلها، قال لها مقدماً:

- هذه «انسياب»، صنعتها خصيصاً للصحراء. ليست سريعة، فهي لا تسير أكثر من ستين كيلو متر في الساعة، لكنها مريحة وغير ملوثة للطبيعة، ووقودها مجاني مستخرج من طاحونة الرياح.

ضحكت وقالت مداعبة:

- طاحونة الرياح هذه أمك الحنون فهي كلها نعم.

- ترقبي حتى تطلعي على كل ما تقدمه إلي.

وانطلقت بهما «انسياب» متصدرة الطريق بشكلها المثلث وكأنها القارب يشق اليم حتى وصلت مربضها داخل الحوش. لمّا نزلت «سلسبيل» من السيارة كانت كل أنوار الحوش مشتعلة. خرجت إلى البهو، ورفعت رأسها تنظر إلى بقعة السماء المدورة، كانت الشمس تشع، لكن الجو ما زال بارداً. ولم تكن «سلسبيل» تعرف من قبل أحياش مطماطة ولا هندستها البدائية، فقالت لـ «خرير» وهي تمسك بيده:

- هذا البيت مغارة بدائية، أتريدني أن أعود إلى أهل الكهوف؟

- لقد ورثت هذا البيت من أمي. لم ترغب في مغادرته رغم إلحاحنا، فاضطررت أن أقوم بكل أعمال الصيانة حتى لا تردمه رياح الصحراء التي داهمت السكان وأجلتهم عن بيوتهم.

- لكن هل يمكن العيش داخل هذه المغارة؟

- لا يمكنك أن تتصوري كم هو مريح النوم في رحم الأرض.

عصير الهواء

ضحكت بصوت مرتفع، وقالت:

– وهل للأرض أرحام؟

أشار إلى الغرف الدائرة حول البهو وقال:

– عندما تدخلين أي غرفة، وتغلقين وراءك الباب، فإنك تشعرين بعزلة تامة عن العالم، تشعرين أنك عدت إلى أرحام أمك، فينجلي عنك كل الضغط الذي تمارسه عليك الحضارة.

– ولهذا السبب أنت عاكف هنا؟

– لهذا ولغيره.

– إنه الجنون يا «خرير». فالإنسان خلق للحضارة ولمعاشرة البشر.

– وعندما تكون الحضارة تعمل ضد إنسانية الإنسان، أليس من الأفضل الابتعاد عنها ولو لزمن للتفكير العملي في مقاومة جنون حضارة الإنسان. سوف نقوم بجولة في المكان، وسوف ترين ما قمت به من التفكير العملي لإصلاح ما هدمته حضارة الإنسان.

نظرت إليه مليا، فرأت ما للمعان عينيه من سحر، قالت له بصوت مرتجف:

– قدني إلى رحم الأرض!

مسك بيدها وتقدما إلى غرفة النوم، ففتح لهما الباب تلقائيا، ثم انغلق لمّا صارا داخل الغرفة، واشتعل نور وردي داخل الجدران. ظلت «سلسبيل» تجول ببصرها في أرجاء الغرفة: السقف قبو تسبح فيه أنوار وردية، والجدران ملساء مغلف نصفها السفلي بقماش حريري مزدان بألوان زاهية ذهبية فضية عنبرية، والأرض مفروشة بزربية صوفية ناصعة البياض تنتشر عليها خطوط هندسية متشابكة. ولا شيء آخر: لا سرير، ولا مائدة، ولا كرسي. بعض الوسائد في أركان الغرفة مغلفة بنفس القماش الذي يحزم الجدران. أخرجها «خرير» من شرودها سائلاً:

– ألم تشعري بالفراغ؟

عانقته وهمست له بصوت متقطع:

– بل أشعر بلهيب الشهوة يجتاحني.

وانغمسا في تبادل للقبل غابت خلاله حقيقة الدنيا. ولما أفاقا، تخلصا من اللباس وتمددا على الزربية الناعمة واستسلما إلى أمتع لذّة يرتوي منها الإنسان، تبعها نوم عميق لم ينهضا منه إلا عند منتصف النهار. فتحت «سلسبيل» عينيها على هذا الجو الغريب من النعومة، وذاكرتها ما زالت تحتفظ بالألوان الوردية، وذهنها يعيش هذا الصمت العدمي. قالت في نفسها: «إنّ هذه الغرفة تشبه حقا الأرحام في شكلها وفي نعومتها وفي ألوانها، وهذا الصمت، وكأنّ الدنيا انقرضت، وهذا الدفء الطبيعي دون حاجة إلى الغطاء، ولا حتى إلى اللباس.» كان الظلام دامسا، فباءت كل محاولاتها لتحسس المكان بالفشل. لم تحس بكثافة هذا الظلام من قبل، مدت يدها تبحث عن إمكانية إشعال النور، فارتطمت بـ «خرير». ضمها إليه وهمس: «لا تشغلي بالك بشيء، استسلمي للعدم، هكذا تتوصلين إلى التخلص من ضغط الحضارة: لا أبعاد، ولا معايير، ولا علامات. بل العلامة الوحيدة هي الجسد منه ننطلق وإليه نعود.» وعادا إلى اللذة من جديد.

بعد أن أنهكهما الجري وراء اللذة، طلبت «سلسبيل» من «خرير» أن يشعل النور، فعمت أرجاء الغرفة الأنوار الوردية. سألها:

– ماذا تريدين أن نتغدى؟

– ومن سيطهي الطعام؟

– «نديم».

– هل عندك خادم؟

- إنه خادم آلي. سوف أناديه.

أخذ حاسوباً صغيراً من أحد الطيقان الصغيرة المحفورة في الجدران، وطلب «نديم». جاء الرجل الآلي يتعثر في خطاه الاصطناعية. قال له «خرير»:

- نريد قائمة الطعام رقم واحد.

أجاب بصوته المعدني:

- سجلت وسوف أنفذ.

- انصرف !

خرج الآلي وظلّت «سلسبيل» تتبع خطاه مشمئزة. قالت لـ «خرير» عندما توارى الآلي خارج الغرفة:

- لماذا اخترته بهذا الشكل المعدني الفاضح؟

- هذا أرخص ما وجدت في السوق، إنه صنع صيني لا يتعدى سعره لعبة أطفال راقية، لكنه منضبط في عمله، دقيق في حركاته.

- وهل تعول عليه في طهي الطعام؟

- بالطبع، إنه أمهر الطباخين، لكنه لا يحيد عما وضعته له في برمجته، سوف نأكل سلاطة مشوية من إنتاج الحقل...

- وهل تنتج الصحراء الطماطم والفلفل؟

- عندما يرغب الإنسان فكل شيء ممكن.

- وبعد؟

- حساء العدس وشرائح من لحم النعام.

- ومن أين أتيت بالنعام؟

- ربيتها. وسوف تتذوقين الفراولة من إنتاج الحقل.

- لقد أثرت شهيتي، متى يكون الفطور جاهزا؟

- بعد الحمام نمر إلى المطبخ وسوف ترين كيف يتصرف «نديم».

- على ما يبدو فإنك تكتفي بذاتك في كل ما تحتاجه للعيش هنا.

- إلا بعض المواد التي لم ينتجها الحقل بعد، مثل الزيت، والملح، والتوابل.

بعد الحمام والفطور، خرجا يتجولان في أرجاء الحقل. وأمعن «خرير» في شرح كل الإنجازات التي قام بها، واصفاً عمل الآلات التي صنعها، والمشاريع التي ينوي انجازها في العاجل وفي الآجل. كان يتحدث إليها بحماسة الشباب، ويمعن في الشرح والتدقيق حتى أصبحت لها فكرة واضحة عما يختلج في عقله. وهما عائدان إلى الحوش سألته:

- وما هو الدور الذي أسندته لي في مشروعك؟

وقف أمامها ينظر في عينيها مزهواً، ثم قال:

- هل رأيت «نديم»؟ هل رأيت «ماهر الحفار»؟ سوف أريك «نحل الصحراء» من نفس فصيلة «نديم». بدونك سأتحول إلى آلي مثلهم، وسأفقد إنسانيتي، ولن تحلو لي الحياة رغم أني لن أتخلى عن مشروعي بأي صفة من الصفات.

أحنت رأسها، وبعد لحظة من التردد عادت تسأل:

- ربما لم تفهم سؤالي، أردت أن أقول ما هو الدور الذي سأقوم به لكي لا أتحول أنا كذلك إلى آلي للمتعة؟

- كما شرحت لك من البداية، فهذا المشروع هو تحدّ للوضع الجديد الذي فرضته علينا الطبيعة.

ثم إني أرى أنّ التحدي بدأ يتخطى مرحلة التجربة، وسوف يبدأ في الإنتاج عن قريب. وبما أنك مختصة في التسويق، فسوف تكونين بوابة المشروع على السوق.



صلاح معاطي

الأدب العلمي

أغمضت السماء عينيها الذابلتين مسدلة جفونها على صفحة الوجود لتحيله إلى عدم ، وتثاءبت الأرض في تكاسل شديد قبل أن تتسلمها ارتعاشة النعاس الأخير ، وغابت الشمس من على وجه الحياة وتبعها القمر ولم تبق سوى سحابة جليدية عاتية تغلل محيط الأرض ، فبدت كعروس جميلة تتواري في كفنها .

لاتجذبي

من بعيد كان الناس يتقافزون كالفشار بعد أن لفظهم كوكبهم الأثير وراحوا يسبحون في فضائه مبتعدين عنه وهم يصرخون في فزع ، بينما كنت أحاول مع الناس أن أتشبث بصخور الأرض حتى لا ننفلت منها ، ولكنها كانت سائرة نحو مصيرها المحتوم وكأن يداً قوية تجذبها إلى المجهول .

كنت أنطلق في الفضاء دون إرادة أتردى في سرمدية مظلمة كأنني أتهاوى في أعماق جب ليس له قرار .. أصرخ بلا صوت ، أتملص بلا وعي ، أتشبث باللاشيء ، محاولاً أن أمسك بأهداب الحياة التي فرت من بين أيدينا في غفلة منا ..

فجأة استيقظت من نومي وأنا أصرخ .. ياله من كابوس فظيع .. لم تكن المرة الأولى التي أرى فيها هذا الكابوس ، فقد اعتاد زيارتي ليقض مضجعي ويقلق منامي .. يجب أن أعرض نفسي على أخصائي ..

تركت فراشي . وقفت أمام المرآة متهيأ لحلاقة ذقني . شعور غريب استولى علي . لم أشعر بالإرتياح إلى تلك الصورة التي تطل إلى من خلال المرآة .. صورتي .. تساءلت .. هل يمكن للإنسان أن يمل صورته ؟ .. عدلت عن حلاقة ذقني . تركت المنزل وقد تضخم لدي الشعور بعدم الإرتياح إلى الضجر من كل شيء يحيط بي .. الناس ، الحيوانات ، السيارات ، الطرق ، حتى المباني .

لم يكن لدي أدنى شك في أن الناس يبادلونني نفس الشعور وتلك النظرة بالتأفف والضجر. الجميع لا يطيقونني ، يبدو أنني قد فقدت جاذبيتي ، بل إنني لم أعد أطيق أحداً .. طلقت زوجتي بالأمس بلا سبب ، فجأة شعرت بكراهية شديدة نحوها ، لم تعد تجذبني .

ما أسوأ هذا الشعور .. أن تجد قوى التجاذب بينك وبين الناس قد فترت وحل محلها التنافر والحقد والكراهية بلا مبرر .. عدت إلى البيت سريعاً وأنا أفكر في الحالة الشاذة التي وصل إليها الناس ، وكأن كل الخيوط التي كانت تربطهم فيما قبل قد تمزقت ..

شعرت بالجوع ، لم يكن لدي الرغبة في تناول الطعام .. أريد طعاماً لا أعرفه ولم أذقه من قبل . طعاماً ليس له وجود على هذه الأرض .. شعرت بالظمأ .. بالرغم من أن الماء كان قريباً مني ، فإنني لم أجد داخلي الرغبة في ارتشافه ، فهذا الماء لا يروي ظمأي ولا يبرد النار المستعرة داخلي ..

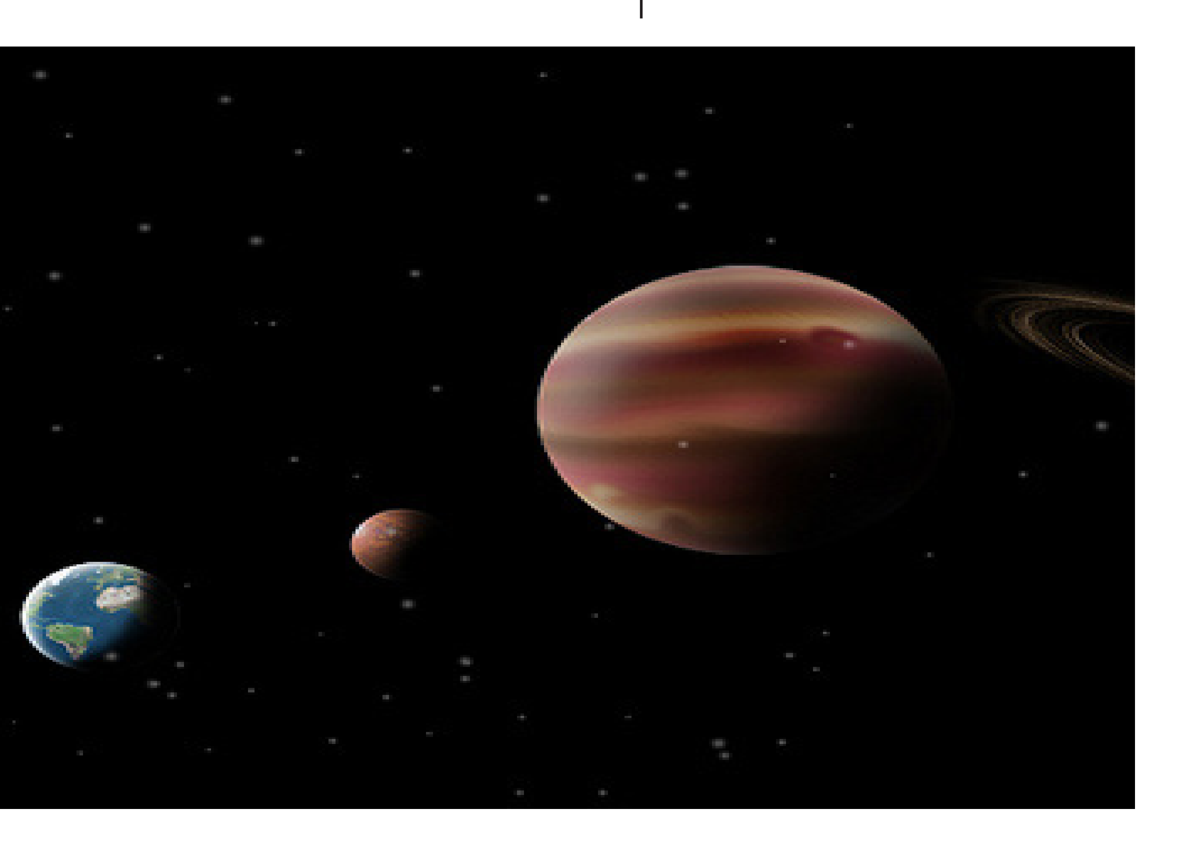
يا لمزاجي المنحرف .. ما الذي أصابني وأصاب الناس في آن واحد .. شعرت بالملل أسرعت إلى التلفاز هرباً من تلك الحالة القاتلة التي وصلت إليها .. وجدت مسرحية كوميدية كنت أستلقي على قفاي من الضحك كلما شاهدتها ، اليوم جلست أشاهدها بلا حماس، المشاهد التي كانت تضحكني صارت مصدراً لتعاستي وزيادة اكتئابي ، النجم الذي كنت أحبه وأقدره أصبحت أمقته ولا أطيقه .

أحسست بالغثيان . قررت إغلاق التلفاز ، قبل أن تصل أصابعي إلى « الريموت» ظهر المذيع على الشاشة بوجه عابس مكفهر يعلن بنبرة مرتعشة والدموع تملأ عينيه بداية الحرب العالمية الثالثة . لم تقم الحرب بين دولة ودولة أو مجموعة دول فحسب ، بل امتدت لتشمل كل مدينة وبيت ثم اتسعت لتقوم بين الأفراد فيما بينهم .

لم يكمل المذيع إلقاء البيان ، فقد ظهر



لاتجذبي



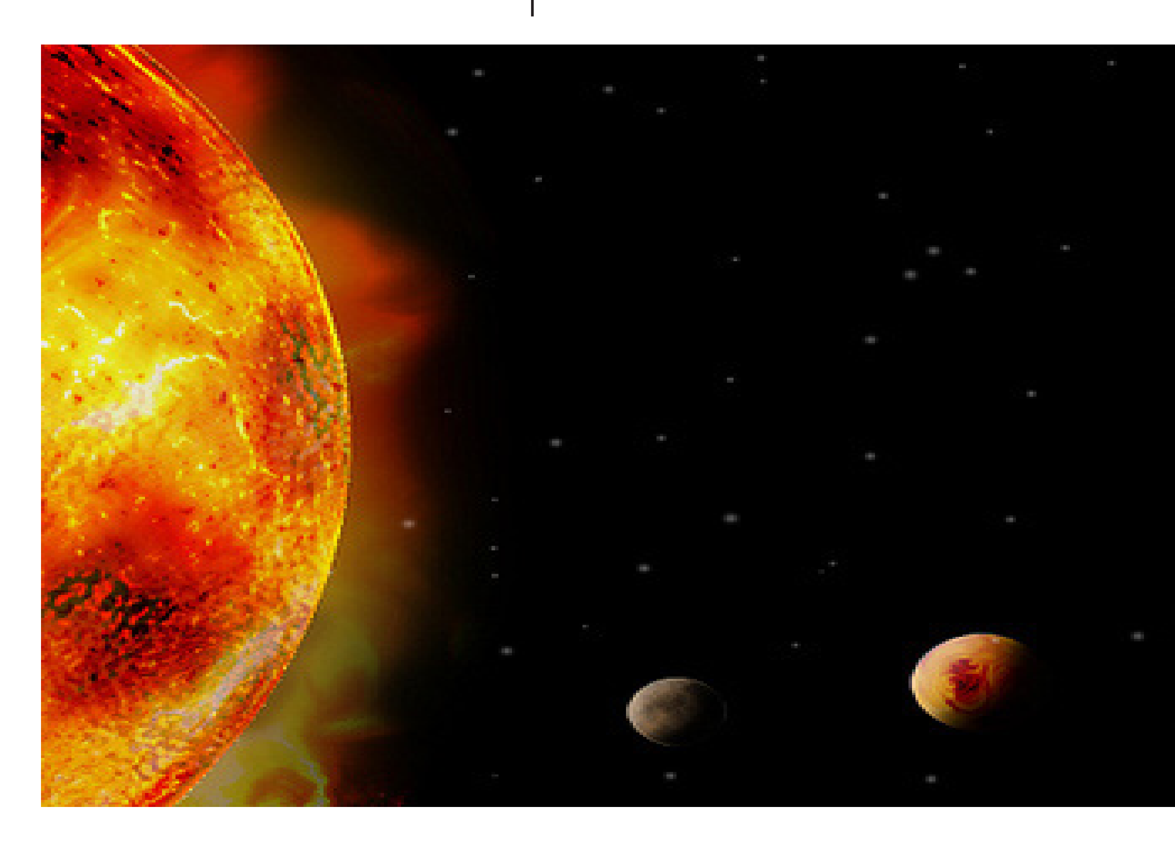
مذيع آخر وجه مسدسه نحو زميله وقتله ثم راح يلقي بياناً آخر بوجه أشد اكفهراراً وبنبرة أكثر ارتعاشاً :

– أيها السادة . إليكم هذا النبأ العلمي الخطير ، في الوقت الذي يمر فيه كوكب الأرض بالعديد من المحن لم يمر بها في أي عصر من العصور الغابرة ، أعلن مجموعة من العلماء قبل قليل أن كوكب الأرض قد فقد جاذبيته .

ما كاد المذيع ينتهي من إلقاء البيان حتى وجه فوهة مسدسه نحو رأسه .. أطلق عدة رصاصات ، استلقى بعدها جثة هامدة . كنت أنظر إلى شاشة الجهاز مدهوشاً لا أصدق..مرق بخاطري ذلك الكابوس اللعين الذي يلاحقني في منامي ، وها هو يطاردني في يقظتي هل قدر للبشرية أن تنتهي تلك النهاية المأساوية، فانعدام الجاذبية يحمل بين طياته معان كثيرة لا يمكن إدراكها دفعة واحدة .. فمعنى هذا أن يتلاشى الغلاف الجوي ويهرب القمر من أسر جاذبية الأرض وتجتاح مياه البحار والمحيطات الكرة الأرضية ، ويفر الأكسجين من على سطح الكوكب ، وتتهاوى في الفضاء أجساد الكائنات والأشياء .

وانتبهت على صوت فرقعة قوية صادرة من جهاز التلفاز سكن بعدها إلى الأبد . لم أهتم فلا شيء يهم بعد أن تفقد جاذبيتك ، وكما توقعت ، فقد توالى تعطل الأجهزة الإلكترونية عن العمل،

لاتجذبي



خاصة الأجهزة التي يكون للمغناطيسية دور فيها كالموتورات وأجهزة الكمبيوتر واللاسلكي والهواتف المحمولة .

ما الذي أصاب الأرض حتى تفقد جاذبيتها؟ هل نوع جديد من السرطانات أصاب مادة الجاذبية الأرضية وراح يحل جزيئاتها ويفككها لتنهار وينهار معها النظام المغناطيسي للكرة الأرضية بأسرها ؟

حل بي شعور غريب . خيل لي لوهلة أني فقدت جاذبيتي بالفعل . أحلق في فراغ الغرفة. أتسرب من تحت عقب الباب كالأثير . أنطلق في الشوارع والطرقات كالمجنون . الآن فقط أدركت سر ذلك الإحساس الذي طالما اجتاحني في الأيام الخالية ، الدوخة الغثيان الزغللة رؤية الناس والأشياء من حولي كأنها ستنقلب رأساً على عقب وأخيراً الكابوس .

هذه الأرض التي خلقنا عليها .. عشنا على سطحها منذ بدء الخليقة .. بنينا فوقها حضاراتنا .. انطلقنا بين ربوعها .. عشقناها فعشقتنا .. ضمتنا في حضنها الرحب عند المولد وعند الممات .. فكنا نحن وهي سواء .. صدرت لها الأوامر بأن لا تجذبي فانصاعت للأمر .. لا . لا . لن نترك الأرض . لن نترك الأرض ..

عدت إلى البيت أقيم الدعامات والأوتاد لأثبت بيتي بالأرض ، بل إنني ربطت

لاتجذبي

جسدي بالأرض حتى لا أنفلت منها عندما تنعدم جاذبيتها ، ولكنني تذكرت أن الأشجار ستقتلع من جذورها والهواء سيضيع في الفضاء بما يحتويه من أكسجين لازم للحياة . فالهلاك قادم لا محالة .

استلقيت على فراشي يائساً حزيناً أترقب لحظة النهاية في استسلام الضعفاء . تذكرت ابني الوحيد الذي يعيش مغترباً بأمريكا منذ أكثر من عشرة أعوام . لم أره خلالها مرة واحدة هل أتمكن من رؤيته قبل فناء البشرية؟. أسرعت إلى الهاتف . حمدت الله أنه مازال يعمل أدرت الرقم وسمعت صوته عبر آلاف الأميال التي تفصل بيننا . صرخت بصوت لاهث طغت عليه بحة الشوق واللهفة :

–حسين . ولدي .

جاءني صوته بارداً كالثلج :

–أهلاً بابا . كيف حالك ؟

– تسألني عن حالي يا حسين ؟ حالي لا يسر يا بني . لقد فقدت جاذبيتي .

سمعته يضحك ثم عقب قائلاً :

–يبدو أنك متأثر بالشائعة الدائرة هذه الأيام عن فقدان الأرض لجاذبيتها .

– هل وصلت إليكم ؟

– بل نحن الذين ابتدعناها . محض إشاعات. الأمر بسيط للغاية . العلماء هنا يقولون إن الأرض فقدت جزءاً من جاذبيتها بسبب الارتفاع المفاجئ في درجة حرارة الأرض نتيجة اتساع ثقب الأوزون وزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو والتفجيرات النووية لكن اطمئن ، حتى لو فقدت الأرض جاذبيتها . الأمريكان لديهم القدرة على صنع جاذبية بديلة . تكنولوجياً .

– حسين . أريد أن أراك . متى ستأتي يا بني؟

ألم تشتق إلي ؟

– لا أدري يا أبي . سوف يكون بيننا تليفون .

عندئذ توقف الهاتف عن العمل وفرت منه الحرارة ، تكثف شوقي اللافح على برودة صوته مطراً غزيراً انبثق من عيني . شعرت بالاختناق. أريد أن أكلم أحداً . أي أحد .. فؤاد .. أخي فؤاد .. كانت بيننا خصومة على قطعة أرض ورثناها من أبينا . كان يريد أن يستولي على أرضي بحجة أن أبي قام ببيعها له . رفعت عليه قضية وكسبتها . ومن يومها انقطع ما بيننا . ولكن يبدو أننا سنخسر أرضنا جميعاً . سوف أفتح معه صفحة جديدة ، وسأتنازل له عن نصيبي في الأرض . أين التليفون ؟ يا للحظ السيء . إنه معطل . سوف أذهب إليه ..

–فؤاد .. أخي .. أرجو ألا تكون غاضباً مني. العمر يجري سريعاً ولم يبق من أيامنا أكثر مما مضى .

– ماذا تريد يا صبري . أدخل في الموضوع مباشرة .

– كل ما أريده أن نفتح صفحة جديدة معاً . أن نتقارب أكثر . أن نحافظ على الرباط الطبيعي الذي بيننا . أن نبقي على ما تبقى من جاذبية فينا .

راح يقول بلا اهتمام وهو ينظر في ساعته :

– أنا لا أنظر ورائي يا صبري . معذرة كان بودي أن أبقى معك وقتاً أطول . ولكن لدي موعداً مهماً .

تركني وانصرف بينما كنت أحلق خلفه وأنا أصرخ :

–انتظر يا فؤاد . انتظر . الأرض ستضيع منا . أرضنا كلنا يا فؤاد .

ها هو جاري السيد منصور . منذ وقت طويل

لم يدر بيننا حديث . لا أذكر آخر مرة تحدثنا فيها . كل ما أذكره أن الكلام الذي كان بيننا تحول إلى سلام فاتر ، ثم إلى كلمات مقتضبة ، فحركة بطيئة من يد كليلة ترتفع قليلاً ثم تعود مكانها ، ولزمت اليد مكانها ، انقطع ما بيننا ..

– سلام عليكم يا سيد

– سلام

قالها مبتورة ، فلم أتبين إن كانت سلاماً أم سباً .

–مالك يا سيد . فجأة تغيرت من ناحيتي لا أدري لماذا ؟

واندفع الكلام من فم سيد كالمدفع ما بين زجر وسب وتهديد ووعيد ، ثم دخل داره وصفق بابها في وجهي .

أظلمت الدنيا في وجهي . الآن فقط أدركت لماذا فقدت الأرض جاذبيتها ؟ لأننا فقدنا جاذبيتنا . ونحن من مادة الأرض . وعلينا أن نبدأ من أنفسنا .

في المساء رددت زوجتي ، وعرجت على جاري السيد منصور الذي ما أن رآني حتى صاح :

–أنت يا رجل يا مخبول.. ماذا تريد ؟

قبل أن يتمادى ضممته إلى صدري ورحت أقول له :

–ليس هذا وقت عتاب يا سيد يا منصور . الأمر أخطر بكثير من معرفة من المخطئ فينا . فالأرض في خطر يا سيد ؟

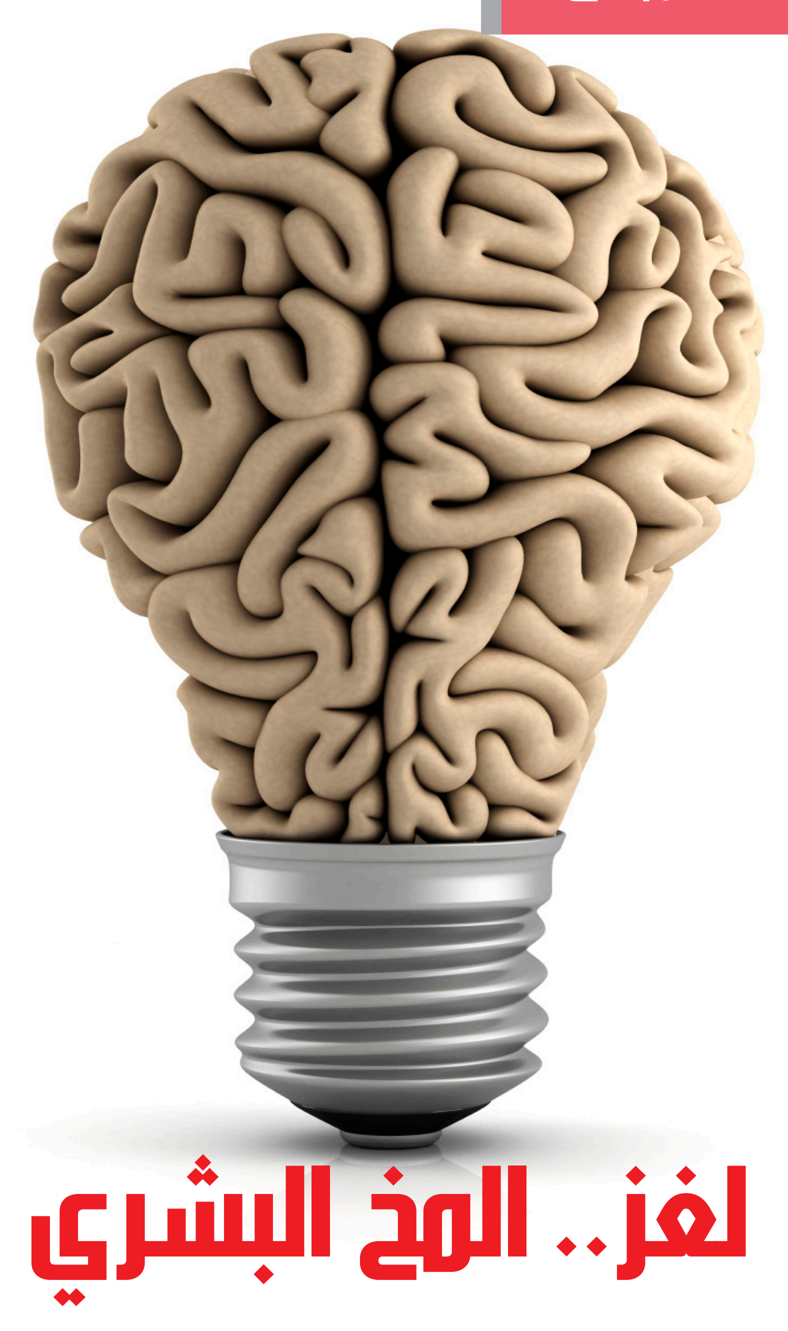
– أية أرض تقصد ؟

– أرضنا جميعاً يا سيد .

يبدو أن السيد منصور كان يشعر في قرارة نفسه بالخطر المحدق بنا ولكن لم تكن لديه القدرة على تفسير ذلك . وبينما كنت أقص عليه سر الجاذبية المفقودة كانت أيدينا تحمل



أجساد الضحايا وتضمد جراح المصابين وتزيل ركام البيوت المنهارة وتمسح دموع الثكلى وتغرس الأشجار التي اقتلعها أعداء الجاذبية ، وعندما تعبنا جلسنا تحت ظلها نستنشق بعض الهواء . والتقت عينانا في نظرة طويلة وتعانقنا في حب كنا فقدناه لوقت طويل .



لغز.. المخ البشري

د. رؤوف وصفي

الأدب العلمي

لم تكن مستشفى الأمراض العقلية هادئة على الإطلاق.. حتى عندما جلب الليل معه سكوناً نسبياً.. فقد كان هناك توتر مترقب.. في خضم حالات الخلل العقلي.. توتر حتمي.. ولكنه ليس منتظماً.. كاختلاف اندفاع الحمم.. أثناء ثورة البركان..

وفي الساعة التاسعة من هذا المساء.. أصيب المريض (علوي حافظ).. بنوبة عصبية شديدة..

وقبل أن يتمكن الممرضون من تقييده بالرداء المخصص للحالات الخطرة.. لمنع حركته.. كان (علوي) قد استطاع كسر ذراع مريض مصاب بالإغماء التخشبي..

الذي لم يصدر عنه أي صوت..

وتحت تأثير حقنة المخدر.. تهاوى (علوي حافظ) وخضع وسكن تماماً..

وبعد بضعة أيام..

كان مايزال في أدنى منحنى الحالة العقلية له..

بلا وعي.. ولا حراك.. وبلا مبالاة بأي شيء..

-١-

انتظر الدكتور (فايز شهدي) حتى خرج الممرض من الغرفة..

ثم تحدث في وحدة الاتصال الموجودة على مكتبه..

قال بصوت آمر:

- جهزوا المريض (علوي حافظ).. أريده في غرفة العمليات رقم (٦).. خلال نصف ساعة..

سار الدكتور (فايز) في ممر المستشفى.. كان رجلاً طويل القامة.. بعيون سوداء باردة.. وشفتين مزمومتين..

كان الدكتور (حسنى الدجوي) في انتظاره.. وبادره قائلاً:

- هل ستجرى العملية الجراحية؟

ابتسم الدكتور (فايز) في ود، وقال:

- بالطبع.. وإنني أحتاج إلى معونتك.. فالمريض (علوي حافظ) في أحسن حال.. لإجراء العملية!

أطرق الدكتور (حسني) برأسه إلى الأرض.. ولم يجيب..

تساءل الدكتور (فايز):

- ماذا بك؟

تردد الدكتور (حسني) ثم همس:

- أخاف من نتائج هذه التجربة الخطيرة! فهي الأولى من نوعها.

قال الدكتور (فايز) ليطمئنه:

- إن خبرتي الطويلة في معالجة المرضى.. تؤكد لي أن التجربة ستنجح..

صمت للحظات ثم أردف وهو يتنهد:

- ... وعموماً فلن يتعرض (علوي حافظ) لأي خطورة!

أمسك بذراع الدكتور (حسني).. وقاده إلى المصعد..

- ... هيا يا دكتور (حسني).. أريد تحليلاً نهائياً.. وقياساً لضغط الدم.. ورسماً للقلب..

لقد شرحت الأمر كله لزوجة (علوي).. وقد وقعت على الأوراق الرسمية بما يفيد موافقتها على إجراء التجربة.. وهي تعلم تماماً أن هذه هي الفرصة الوحيدة لشفاء زوجها من مرضه العقلي..!

وضع الدكتور (حسني) جهاز الضغط على فراش الكشف.. وبدأ في القياس.

- ضغط الدم طبيعي.. والآن.. رسم القلب..

قال الدكتور (فايز) هامساً:

- تعلم يا دكتور (حسني) أن المرض العقلي غير معد.. فما الذى تخشاه؟

أكمل دون أن ينتظر إجابة:

- .. لا يستطيع أحد حتى الآن.. أن يجزم بالطريقة التي تجعل الإنسان

لغز المخ البشري

يفكر..

وهنا يبدأ اللقاء بين الفيزياء.. والطب.. وقد توصل بعض العلماء إلى أن التفكير هو نشاط إلكتروني.. للطاقة..

تريث قليلاً ثم استطرد قائلاً:

- ... وقارنوا المخ البشري بالوقود النووي في مفاعل ذري يقوم بتحرير الطاقة من الذرة وشعر نواتها.. فبينما يتم وضع مهدئات في المفاعلات الذرية في شكل قضبان تحكم من مواد تمتص النيوترونات مثل البورون.. للهيمنة على التفاعل النووي.. حتى لا ترتفع الحرارة أثناء التفاعل.. ويحدث انفجار..

فإنه من المخ البشرى تكون هذه (المهدئات) نفسية وليست مادية.. وبوجودها يكون الإنسان عاقلاً.. وإذا فقدها أصبح.. مجنوناً..

تساءل الدكتور (حسني) في دهشة:

- يمكنك أن تثبت أي شيء بالافتراض!.. ولكنك لن تستطيع أن تنزع قضبان تحكم في جمجمة (علوي حافظ)!

قال الدكتور (فايز) مؤكداً:

- يمكنني أن أفعل هذا بطريقة أخرى.. إنها التجربة المثيرة التي أوشك أن أقوم بها..

رد الدكتور (حسني) في حيرة:

- ولكن قضبان التحكم في المخ البشري.. تصورات ذهنية.. أفكار.. ولا يمكنك...

قاطعه الدكتور (فايز):

- ما هو الفكر؟

قال الدكتور (حسني) متحدياً:

- يمكنك أن ترسم نبضات الفكر.. على الكمبيوتر الطبي..

تمهل الدكتور (فايز) قليلاً ثم قال:

- لأن الفكر إشعاع.. سببته الطاقة المنبعثة من البنية الأساسية للمادة..

قال الدكتور (حسني) في حيرة:

- ولكن لماذا اخترت (علوي حافظ) بالذات لإجراء التجربة؟

- لأنه استمر مريضاً عقلياً لعدة سنوات.. ويكاد المخ أن يكون مدمراً.. وسأحاول في هذه التجربة الفريدة.. أن أنقل قضبان التحكم الذهنية من مخي السليم.. إلى مخ (علوي حافظ).. وبهذا يمكنك شفاؤه.. صدقني.. إنها تجربة تاريخية.. وإذا نجحت.. سوف نتمكن من علاج آلاف الحالات من المرض العقلي..

بقي الدكتور (فايز شهدي) وحيداً في غرفته لعدة دقائق..

وبرغم إظهاره الشجاعة..

إلا أنه كان خائفاً..

فقد كانت تجربة مثيرة..

ولكنها في نفس الوقت.. ربما كان لها نتائج خطيرة..

-٢-

تتميز غرفة العمليات رقم (٦).. بوجود معدات طبية جديدة تعمل بأشعة الليزر وبالأنابيب النانوية.. وكان الدكتور (حسني) يقف بين منضدتي العمليات.. وبجانبه الدكتور (يوسف زكي) عالم الفيزياء النووية.. الذي كان ضئيل الجسم وغير مهندم وله وجه مليء بالتجعدات، مما يجعله يبدو غريب المنظر في رداء الأطباء الجراحين..

لم يكن هناك جراحة حقيقية مقرر إجراؤها..

ولا ضرورة لإحداث ثقب في الجمجمة..

ومع ذلك اتخذت إجراءات أمان صارمة..

وقف أخصائي التخدير.. وممرضتان على أهبة الاستعداد..

وبدا الدكتور (حسني) في ردائه الفضي.. أنه نسي قلقه واستجمع شتاته.. واستقر عائداً إلى طبيعته الهادئة المعتادة..

وكان المريض (علوي حافظ).. يرقد فوق إحدى منضدتي العمليات.. مخدراً.. دون حراك..

كذلك رقد الدكتور (فايز شهدي) فوق منضدة العمليات الأخرى.. واعياً لما يدور حوله..

وكان التوتر سائداً في حجرة العمليات رقم (٦)..

ففي أسوأ الاحتمالات.. قد يكون من الضروري إجراء جراحة سريعة في المخ..



لغز المخ البشري



إذا حدث أي شيء على غير ما يرام أثناء العملية..

تطلع الدكتور (حسني) إلى المعدات المصقولة المتألقة مع ملحقاتها .. والعدادات الإلكترونية.. وأجهزة القياس المرتبطة بها والتي تعمل بأشعة الليزر.. وكلها تستخدم لأول مرة في هذه التجربة المثيرة..

إنها نتيجة التقاء علم الطب النفسي والعصبي والعقلي.. بالتكنولوجيا ..

والهدف.. شفاء المرض العقلي..

حلقت أجزاء من رأس الدكتور (فايز)..

وثبتت عليها أقطاب كهربية.. متصلة بالأجهزة..

تحركت المرضتان بكفاءة.. وسكون.. كاملين حول منضدتي العمليات..

تم اختبار جهاز الأكسجين الخاص بحالة الطوارئ..

وكذلك مستوى الأدرينالين..

وفحص المعقم..

والكمبيوتر الطبي..

وأجهزة الليزر..

عمل الدكتور (فايز) على إخلاء عقله..

من كل ما يشغله.. ليتمكن من التركيز التام..

أرخى عضلاته.. وأعصابه تماماً..

بينما كانت إحدى المرضتين.. تضع على وجهه قناع التخدير..

وبدأت تظهر على شاشة الكمبيوتر الطبي..

المعلومات من داخل المخ..

تقرير الحالة العصبية والعقلية..
أشكال قضبان التحكم الذهنية التي سيتم نقلها إلى.. مخ المريض عقلياً..
وبدأت التجربة..

-٣-

فتح الدكتور (فايز) عينيه ببطء شديد..
كان وجه الدكتور (حسني) معلقاً فوقه..
وفيما وراءه.. كانت مصابيح الليزر المثبتة في السقف.. تلقي بضوئها الشديد التوهج..
جعلت الدكتور (فايز) يطرف بعينيه..
وكان ذراعه الأيسر أشبه بالمشلول..
ولم تكن هناك أي آثار أخرى..
سمع الدكتور (حسني) وهو يقول بصوت خافت:
- هل تسمعني يا دكتور (فايز)؟
أومأ الدكتور (فايز) وقال بضعف:
- أجل.. فإننى مستيقظ الآن.. هل نجحت التجربة؟
فجأة.. حدث أمر عجيب..
فقد أصبح وجه الدكتور (حسني) صغيراً جداً..
وتباعدت مصابيح الليزر..
وأصبحت تصدر ضوءاً خافتاً..
وبدأ الدكتور (فايز) في السقوط..
اندفع لأسفل بسرعة خاطفة..
وارتفعت جدران بيضاء شاهقة..
ثم ازدادت حلكة الظلام.. بينما كان يتهاوى ساقطاً..
تعالت صرخاته الفزعة..
سمع صوت رياح.. ورعد بعيد..
أخذ يتزايد تدريجياً..
كمثل صدى يتردد في كافة أنحاء أرضية..
هذه الهوة العجيبة.. الرهيبة..
ظل يهوي دون توقف..
بتسارع متزايد..
وتلاشت الجدران البيضاء..
وتحولت إلى ضباب رمادي.. ثم أسود..
إلى أن أصبح الدكتور (فايز) كفيف البصر..
لا يرى شيئاً..
كما أصيب بالصمم من جراء الصدى الرهيب للرعد.
بعد دقائق..
عادت إليه القدرة على الإبصار ثانية..
ولكن كل شيء.. كان خارج بؤرة التركيز..
طرفت عيناه.. وابتلع ريقه..
وبدأت تتضح أمام ناظريه..
شكل حاجز أبيض من النوع الذى يوضع في غرف المستشفى..
استجمع قواه للنهوض..
انزلقت الأغطية والبطاطين من فوق جسده..
ثم رآها تسبح في الهواء ببطء.. في اتجاه النافذة المفتوحة..
وفجأة دخل الدكتور (حسني)..
لم ينظر إلى الدكتور (فايز)..
بل سار سريعاً عبر الغرفة..
وقفز من النافذة.. إلى الظلام..
دلفت ثلاث ممرضات عبر الباب.. وتلاهن أحد الأطباء المقيمين.. وأحد الممرضين..
تقدم الجميع في طابور موكب كابوسي إلى داخل الغرفة..
وفي صمت أشبه بصمت الموت..
ساروا جميعاً في اتجاه النافذة..
ثم قفزوا منها للخارج..
وعلى الفور.. بدأ فراش الدكتور

لغز المخ البشري



(فايز) يهتز.. ويتمايل..

لا.. بل إن الغرفة نفسها.. كانت تدور وتلف..

إلى أن اصطدم بشكل مفاجئ.. برأس الفراش..

بينما كانت الجاذبية تجره بشدة..

في اتجاه النافذة التى أصبحت الآن فاغرة فاها..

أسفله مباشرة..

سقط الفراش.. وقذف الدكتور (فايز) إلى الخارج..

ووجد نفسه يغوص في ظلام دامس..

إلى جحيم من ظلمة الليل..

والرعد الذي يتردد صداه المروع..

كالزئير..

-٤-

استيقظ الدكتور (فايز)..

وأخذ يجول ببصره في أرجاء الغرفة..

كان كل شيء يبدو ثابتاً.. وطبيعياً.. وعادياً تماماً..

ليست هناك هوة سوداء.. تمتلئ رعداً.. تحت الأرضية..

إذن لقد كان حلماً مزعجاً.. كابوساً..

نهض ببطء من فراشه.. واتجه إلى منضدة قريبة عليها دفتر مذكراته..

وأخذ يدوّن ملاحظات متأنية..

عن ذلك الوهم المزدوج.. الغريب.. المرعب الذى تراءى له..

وقبل أن يسلم نفسه للاسترخاء الكامل..

انتابه إحساس ممتع سره كثيراً أن يشجعه..

لم يكن يريد أن يفكر..

ففيما بعد سيكون هناك وقت كاف لذلك..

تجربة قضبان التحكم الذهنية..

يا لها من تجربة مثيرة!!

غلبه النعاس فأغفى..

وبدا له الأمر كما لو كان لم يغف.. سوى لحظات قصيرة..

وعندما فتح عينيه.. شاهد ضوء الشمس في الخارج..

ومن خلال النافذة.. استطاع رؤية الحركة البطيئة لأحد الأغصان..

واهتزاز الأوراق برفق مع الريح الخفيفة..

مسّه نوع من الرعب الخاطف..

فتطلع إلى ساعة يده..

وعادت إليه الطمأنينة.. عندما رأى أن



الساعة كانت الحادية عشرة..

استطاع أن يسمع الأصوات المختلطة الخاصة بالروتين العادي للمستشفى..

تجري خارج غرفته..

الآن.. شعر الانتعاش..

ومن ثم نهض واقفاً.. وارتدى ملابسه..

خطا خارج غرفته..

وبدأ يحرك عضلاته.. لتجربتها..

والتأكد من مرونتها.. وعدم تخشبها..

وشعر بأن كل شئ على ما يرام.. لا ألم.. ولا حتى مجرد صداع..

أصبحت قدرته على الإبصار طبيعية..

وبحركة غريزية لا شعورية..

وجد نفسه يتلمس رسغه إلى أن بلغه..

فبدأ في عد نبضه..

ووجده طبيعياً..

ومن مكتب الممرضة (سلوى إبراهيم).. اتصل تليفونياً بالدكتور (حسني) في منزله.. وتبادل معه تحيات موجزة..

ثم توجه إلى مكتبه حيث أخذ حماماً.. وحلق ذقنه..

بعد نصف ساعة..

كانت أصابع الدكتور (فايز شهدي).. مازالت تفحص (علوي حافظ)..

وبجواره الدكتور (حسني) والدكتور (يوسف).. يدونان بعض الملاحظات..

كان (علوي حافظ) راقداً في فراشه..

وأخذت الأجزاء المحلوقة في رأسه.. تلمع باللون الأبيض.. مقارنة بشعره الأسود الفاحم..

وبدت قسمات وجهه مسترخية.. وساكنة.. في هدوء وسلام.. واختفي تعبير القلق.. والاضطراب..

فتح الدكتور (فايز) عيني المريض.. وسلط عليهما ضوء بطارية رفيعة تعمل بالليثيوم..

فبدا تقلص بؤبؤ العين - إزاء الوميض - طبيعياً.. وعادياً..

نظر الدكتور (فايز) إلى زميليه، وقال:

- إننا لم نصل إلى الأساس الحقيقي للمشكلة.. فيمكن أن تشفى من الإصابة بنزلة برد بوساطة العلاج بالراحة والسوائل المقوية وبأقراص الإسبرين..

ولكن المخ البشري غاية في التعقيد.. ولا ندري - حتى الآن - مدى نجاح التجربة في وضع قضبان التحكم الذهني.. إلا

لغز المخ البشري



بعد معرفة تأثير النبضات الكهربائية داخل المخ عليها .. فقد ينتاب الشخص نوبات هذيان تستمر لمدد غير محددة..

توقف فجأة.. لشعوره بدوار مباغت..

تطلع إلى إحدى الممرضات.. فرآها تبتسم..

أحس بأنه يتصلب..

كانت ابتساماتها تتسع.. وتتمدد ..

وسقطت شفتها السفلى..

إلى أن ظهرت كل أسنانها ..

وهبطت جفونها السفلى.. واستطالت..

برزت عيناها .. من مقلتيهما ..

وأخذت تهبط على نحو مرعب.. نحو وجنتيها ..

ثم ذابت تماماً .. واختفت عن الأنظار..

وبدا كل شئ حول الدكتور (فايز).. ينصهر.. ويذوب..

وأصبحت المنضدة القريبة.. كعجينة من البلاستيك ثم تحولت إلى سائل.

أخذت تتجمع في الأرضية.. التي أصبحت كالبركة البراقة..

انزلق الدكتور (فايز) – بلا أدنى مقاومة – على طول البركة..

إلى أن غاص فيها تماماً..

هبت الرياح.. وأحاطت به.. وانغلقت عليه..

وسقط في الظلام..

-٥-

عندما استيقظ الدكتور (فايز) هذه المرة..

لم يعد واثقاً.. ومطمئناً.. كما حدث من قبل..

ولم يكن الرعب قد تركه..

وعلم فيما بعد.. أنه كان شبه مصاب بالهذيان الحسي.. لمدة ثمانية أيام.. وأن الدكتور (حسني) الذى لم يكف عن الاهتمام والعناية به.. هو وحده الذي عمل على إبقائه في حالة هادئة..

بعد ذلك كانت هناك بضعة أسابيع من فترة النقاهة.. في (مرسي مطروح)..

عاد من المصيف الرائع.. وقد لوحت بشرته سمرة الشمس..

وأصبح صحيحاً معافى.. لكن يستأنف القيام بمهامه.. وواجباته..

ومع ذلك.. فحتى الآن..

لم يكن الخوف قد فارقه..

وكان متوقعاً في أية لحظة أن تعود إليه نوبات الهذيان الحسي..

وفي كل يوم بعد ذلك.. كان يشعر بالانقباض يجتاحه..

ولم تعد الأرض ثابتة تحت أقدامه..

وكان يشعر أحياناً بأنها تميد به..

لذا فقد عمل على أن ينهمك تماماً في الأعمال الروتينية.. اليومية للمستشفى..

كان (علوي حافظ) قد شفي..

ولكنه ما يزال تحت الملاحظة الاحتياطية.. الوقائية..

غير أن مختلف أعراض حالات الهذيان الحسي.. التى كانت تنتابه.. بدت كما لو أنها تلاشت تماماً..

-٦-

ذات يوم في مكتب مدير المستشفى..

جلس الدكتور (حسني) والدكتور (فايز) يتناقشان..

كان الوقت حينئذ بعد العصر.. والحفيف المنخفض لرياح الخريف.. خارج النافذة.. بمثابة خلفية ساكنة.. هادئة.. للمحادثة العلمية..

قال الدكتور (حسني) بهدوء مهني:

- إن هذه النوبات التي تشعر بها.. أعتقد أن تفسيرها هو فقدك لعدد كبير من قضبان التحكم الذهني.. حيث انتقلت إلى (علوي حافظ) أثناء العملية.. وهو أمر لم يكن في حسباننا..!

أطرق الدكتور (فايز) قليلاً.. ثم رفع رأسه، قائلاً:

- كل ما أخشاه.. أن أفقد كل قضبان التحكم الذهني.. فلا أستطيع السيطرة على عمليات العقل.. وتحدث لي هذه الكوابيس بشكل دائم..

تنهد الدكتور (حسني).. ثم قال بحدة:

- لقد حذرتك منذ البداية من هذه المخاطر.. إن المخ البشري مازال لغزاً.. يحتاج للمزيد من الدراسة.. والتجارب..

وفجأة ظهرت الكلمات على شكل كرات ضخمة.. براقة.. متسارعة.. متجاوزة رأس الدكتور (فايز شهدي).

مع صوت كالصراخ..

وعاد مرة أخرى إلى هوّة الظلام..

التى تمتلئ بالرياح.. والرعد..

وفي هذه اللحظات أيقن الدكتور (فايز)..

بأنه قد فقد السيطرة على عقله تماماً..

وأن العملية قد فشلت..

فالمخ البشرى حقاً.. مايزال لغزاً!

نظر إلى الدكتور (حسني).. متوقعاً أن يختفي..

أو أن يقفز من النافذة..

إلى الهوة السوداء..!

الديوكسينات
أخطر ملوثات الهواء العضوية الثابتة المحظورة

د.م. بسام العجي

الأدب العلمي

كان الانتقال بعيداً عن الرائحة الكريهة لنفايات الإنسان والحيوانات أحد أسباب الحركة الدورية البدوية لقبائل التاريخ المبكّر. عندما تعلّم رجال القبيلة استخدام النار، قاموا باستخدامها لآلاف السنين لملأ الهواء داخل المساكن بمنتجات الاحتراق الناقص، وما زالت النار حتى اليوم تستخدم بنفس الطريقة في بعض من أجزاء العالم البدائية. بعد اختراع الإنسان للمدفأة أزالت المدخنة منتجات الاحتراق وروائح الطبخ من المسكن، لكن بقيت النار المفتوحة في المواقد سبباً لإصدار الدخان إلى محيط الإنسان لقرون عديدة.

ذكر الفيلسوف الروماني Seneca في العام٦١ قبل الميلاد عن ظروف الحياة في روما: «حالما خرجت من الهواء الثقيل لروما ومن الروائح الكريهة للمداخن فيها والتي تطلق الأبخرة الضارة والسخام أحسست بتعدل مزاجي».

كان تلوث الهواء المرتبط باحتراق الخشب في قلعة Tutbury في Nottingham، والذي كان لا يطاق من قبل زوجة الملك هنري الثّاني ملك إنجلترا سبّباً في انتقالها في العام ١١٥٧ . ويعتبر تبديل الماكينة البخارية بالمحرك الكهربائي في تشغيل الآلات وضخ المياه، إحدى التغيرات التقنية الرئيسة في إنتاج الملوثات حيث حوّل هذا التغيير الدخان والرماد من حجرة المرجل في المصنع إلى حجرة المرجل في محطة توليد الطاقة الكهربائية. في عام ١٣٠٦، أصدر ملك انكلترا إدوارد الأول مرسوماً ملكيا يدخل الفحم البحري مجال الاستعمال ذلك بعد أن منعت الملكة إليزابيث حرق الفحم في العاصمة لندن في أحد جلسات البرلمان. وكانت الحاجة المتكررة لمرسوم ملكي مؤشراً إلى أن استخدام الفحم استمر برغم تلك الأوامر. وقد أخذت الملوثات تزداد منذ الثورة الصناعية، فأصبحت بعد الحرب الأهلية الأمريكية مشكلة مزمنة في الولايات المتحدة الأمريكية، حتى بلغ تركيز الملوثات في بعض المناطق حداً كبيراً، بحيث شكل غطاءً كثيفاً حجب جزءاً من نور الشمس في مدينتي نيويورك وشيكاغو، فحجبت ملوثات الهواء ما بين ٢٥-٤٠٪ من الأشعة الشمسية الساقطة على هاتين المدينتين، حيث كانت الثورة الصناعية نتاجاً للتحكم بالبخار مما أعطى الطاقة لضخ المياة وتحريك الآليات، وكان الفحم هو الوقود الرئيسي معظم القرن الثامن عشر على الرغم من استخدام بعض النفط لتوليد البخار في نهاية ذلك القرن.

وشكل الدخان والرماد الناتجين عن حرق الفحم أو النفط في أفران مراجل محطات توليد الطاقة، والقطارات، والسفن، وفي مدافئ المنازل وأفرانها المشكلة المسيطرة لتلوث الهواء. وكانت المملكة المتحدة أول دولة تحاول حل هذه المشكلة، فبحلول عام ١٨١٩ تم الضغط على البرلمان بشكل كاف لتشكيل عدة لجان لتنظر إلى أي مدى يمكنً للعمال أن يشغلوا الأفران ومحركات البخار مع إحداث أقل ضرر للصحة والراحة العامة، في عام ١٨٤٣ تم تشكيل لجنة برلمانية ثانية، وتم تشكيل ثالثة في عام ١٨٤٥، وفي نفس العام وفي أوج ازدهار السكك الحديدية صدر مرسوم من البرلمان يوصي بضرورة أن تقوم القطارات باستهلاك دخانها. بعد ذلك بعامين صدر مرسوم آخر طبق نفس المعيار على أفران المعامل. لاحقاً شهد العامان ١٨٥٣ و ١٨٥٦ إصدار مرسومين برلمانيين يشملان العاصمة لندن ويعطيان رجال الشرطة القوة لتطبيق القرارات ضد تصاعد الدخان في كلٍ من الأفران والحمامات العامة، والأفران المستخدمة في السفن البخارية التي تعمل على نهر التايمز.

اعتبر تخفيض الدخان والرماد في بريطانيا مسؤولية وكالة الصحة وأكد على ذلك قانون الصحة الأول لعام ١٨٤٨ وتلاه قوانين أخرى في عامي ١٨٦٦ و ١٨٧٥. واعتبر تلوث الهواء من الصناعات الكيميائية قضيّة منفصلة وجُعل على عاتق مجموعة من المفتشين في عام ١٨٦٣، بينما اعتبر تخفيض الدخان في الولايات المتحدة الأمريكية مسؤولية محلية ولم توجد قوانين أو معايير فيدرالية لتخفيض الدخان حتى ثمانينات القرن التاسع عشر، وكانت أولى القوانين الضابطة لانبعاث الدخان الأسود والرماد مختصة بمصادر التلوث الصناعية، والتلوث الناجم عن وسائل



قسم تنقية المعادن في منطقة سار الصناعية في ألمانيا الغربية، عام ١٨٧٦

النقل المختلفة.

حصلت في بداية القرن العشرين تغييرات هامة في ملوثات الهواء وفي تكنولوجيا التحكم فيها، ولكن لم تظهر تغييرات ملحوظة في القوانين والتشريعات أوفي فهم المشكلة، أو في الموقف العام من المشكلة.

كان استبدال المحرك البخاري بالمحرك الكهربائي كوسيلة لتشغيل الآليات وضخ الماء أحد التغييرات التكنولوجية الأساسية في إنتاج التلوث، حيث نقل هذا التغيير انبعاثات الرماد والدخان من غرفة المرجل في المعمل إلى غرفة المرجل في محطات توليد الطاقة الكهربائية.

وبدأ بعد عدة عقود استبدال الفحم بالفحم المطحون والنفط والغاز، وكان لكل شكل من أشكال الحرق انبعاثاته الخاصة إلى الغلاف الجوي. ودخلت العنفات البخارية صلب حياة المدن الكبرى، واستخدمت الطاقة الكهربائية لتشغيل السكك الحديدية الموجودة في المدن، وبذلك انتقلت الكثير من مشاكل التلوث من السكك الحديدية إلى محطات توليد الطاقة الكهربائية. وساهم استبدال الفحم بالنفط في العديد من الأعمال في إنقاص انبعاثات الرماد من تلك المصادر وفي تغيير تكنولوجي سريع في الصناعة. وانعكس الازدياد الملحوظ في عدد الآليات من صفر في بداية القرن العشرين إلى الملايين منها بعد عقود قليلة على وضع تلوث الهواء بشكل عام. وكان لاختراع المروحة ذات المحرك التغييرات التقنية الأساسية في هندسة التحكم بتلوث الهواء والتي ساعدت على بناء أنظمة معالجة غاز متعددة وفي اختراع المرسب الالكتروستاتيكي والذي جعل التحكم بالدقائقيات في العديد من العمليات ممكن وقاد التطور في قدرة الهندسة الكيميائية على تصميم أجهزة هذه العملية إلى جعل التحكم

بمخلفات الغاز والبخار ممكناً.

وكان لظهور الكوارث البيئية المناخية الناجمة عن تلوث الهواء في وادي ميوز في بلجيكا في عام ١٩٣٠، ودونورا في بنسلفينيا عام ١٩٤٨، وبوزا ريكا في مكسيكو عام ١٩٥٠ وفي لوس انجلوس وغيرها أثراً كبيراً في ردات الفعل العالمية، حيث عقد المنتدى الوطني الأول لتلوث الهواء في باسادينا، في ولاية كاليفورنيا، في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٤٩، وأول مؤتمر تقني للولايات المتحدة الأمريكية حول تلوث الهواء في واشنطن عام ١٩٥٠، وأجري مسح عالي النطاق لتلوث الهواء في مدينة سالت ليك، في ولاية يوتاه عام ١٩٢٦ وفي مدينة نيويورك، في ولاية نيويورك عام ١٩٣٧. لتبدأ بعد ذلك أبحاث تلوث الهواء في كاليفورنيا ولتشكل المؤسسة التقنية لعلاقة تلوث الهواء بعلم الطقس من خلال البحث عن وسائل الحماية من عوامل الحرب النووية، والبيولوجية، والكيميائية، كما بدأ علم السموم بالظهور، وأصبح الجو ملائماً للتفجر التقني والعلمي لأبحاث تلوث الهواء في النصف الثاني من القرن العشرين.

كان بناء أنابيب الغاز الطبيعي بمثابة تغيير تكنولوجي ضخم ساعد على التخلص من الفحم والنفط كوسيلة لتدفئة المنازل مع تحسن واضح في جودة الهواء.

تزداد خطورة مشكلة تلوث الهواء يوماً بعد يوم بسبب زيادة عدد السكان وتنوع الصناعات وزيادة عددها. وتتطلّب عملية السيطرة على تلوث الهواء تضافر جهود علماء من العديد من المجالات العلمية مثل الفيزياء والكيمياء والهندسة الميكانيكية وعلم الأرصاد الجوية والاقتصاد والسياسة إضافةً إلى علم البيئة الهندسية، كما تعتمد فعاليات السيطرة الضرورية على نتائج الدراسات الطبية والحيوية.

فعلى الرغم من تطوير نماذج رياضية فعالة لتلوث الغلاف الجوي، وانتشار أنظمة مراقبة جودة الهواء في مناطق عديدة من العالم، وظهور أجهزة قياس متطورة لتلوث الهواء. وعلى الرغم من بروز مفهوم إيكولوجي أو بيئي متكامل، وتشكيل وزارات للبيئة في حكومات العالم على عدة مستويات، وظهور منظمات تعنى بجودة الهواء والمياه والهندسة الصحية، وتخفيض الضجيج، والتحكم بالنفايات المشعة واستخدام المبيدات الزراعية. وكذلك وعلى الرغم من بناء أنظمة مراقبة التلوث المتطورة وإعطاء اهتمام كبير لمشكلة الاحتباس الحراري واستنزاف طبقة الأوزون وظاهرة الأمطار الحمضية والضباب الدخاني، وعلى الرغم من الإجراءات الهامة التي أقرت في الأمم المتحدة ووكالات حماية البيئة في بلدان العالم للحد من تلوث الهواء، وبعض الإنجازات الخاصة في الدول الصناعية، وعلى الرغم من المحاولات الخجولة لتخفيف الاعتماد على الوقود الأحفوري والطاقة النووية نحو استخدام طاقات مستدامة نظيفة بيئياً بالاستفادة من الشمس والرياح وحرارة باطن الأرض والوقود الهيدروجيني والحيوي والاستفادة من تغيرات الحرارة وحركات المد والجذر والأمواج في المحيطات كمصادر للطاقات البديلة، إلا أن حالة الغلاف الجوي تزداد سوءاً عاماً بعد عام في جميع دول العالم، فالوضع البيئي الآن هو أسوأ مما كان عليه قبل عشرين عاماً.

الملوثات العضوية الثابتة:

الملوثات العضوية الثابتة هي مجموعة من المركبات العضوية الكلورية ضعيفة الانحلال في الماء، إلا أنها سهلة الانحلال في الشحوم والدهون، مما يساعد على تراكمها في السلسلة الغذائية، وخصوصاً في الأنسجة الدهنية

للكائنات الحية البحرية والبرية، كما يسهل امتصاصها في المواد الغذائية كالخضراوات والفاكهة والألبان، وتعتبر التراكيز الضئيلة منها عالية السمية. يعتبر ثبات هذه المركبات من أهم مساوئها، حيث أنها تقاوم التحلل الكيميائي والضوئي والبيولوجي، تتراكم الملوثات العضوية الثابتة في السلسلة الغذائية ويتراوح نصف عمرها من عدة شهور حتى عدة سنوات. يمكن لهذه الملوثات أن تتطاير وتنتشر في الهواء لمسافات طويلة.

وتعتبر الملوثات الـ ١٢ الآتية أكثر الملوثات العضوية الثابتة خطورةً وضرراً وانتشاراً في البيئة والغذاء والتي يطبق عليها الحظر العالمي وفقاً لاتفاقية استكهولم الخاصة بهذه الملوثات والتي وقعت عليها الجمهورية العربية السورية والتي تسمى بالدزينة القذرة:

الألدرين: وهو مبيد حشري استخدم لحماية محاصيل القطن والذرة ولمقاومة النمل الأبيض والجراد وسوس الأرز وبعض طفيليات الماشية...الخ

الكلوردان (أوكتا كلور) فلسيكول: وهو مبيد حشري واسع الطيف استخدم لمقاومة حشرات المحاصيل والخضراوات والحبوب وحماية محاصيل القطن وقصب السكر والفاكهة، ولمقاومة النمل الأبيض والخنافس.

الديلدرين (أندوكس): وهو مبيد حشري استخدم لحماية محاصيل الذرة والقطن والفاكهة، ولإبادة ديدان الجذور والخنافس والنمل الأبيض. كما استخدم لحماية الحبوب عند التخزين

الاندرين: وهو مبيد للقوارض والحشرات، كما استخدم لحماية القطن والأرز والذرة والقصب ولحماية أوراق الأشجار.

هبتا كلور (هبتا جران): وهو مبيد حشري استخدم لمقاومة حشرات القطن والجراد البعوض، ولمقاومة حشرات التربة والنمل الأبيض، وخصوصاً لحماية الأخشاب والكابلات الأرضية ضد النمل.

هكسا كلورو بنزين: وهو مبيد فطري استخدم لحماية محاصيل الحبوب والبصل والقمح ، كما استخدم لحماية الأخشاب والمطاط الصناعي، واستخدم في تحضير الأصباغ والذخيرة.

ميركس: وهو مبيد حشري استخدم للقضاء على القمل والنمل والبق والدبابير، كما استخدم في تصنيع بعض الأدوات الكهربائية ، وكمثبط للاشتعال في البلاستيك والمطاط .

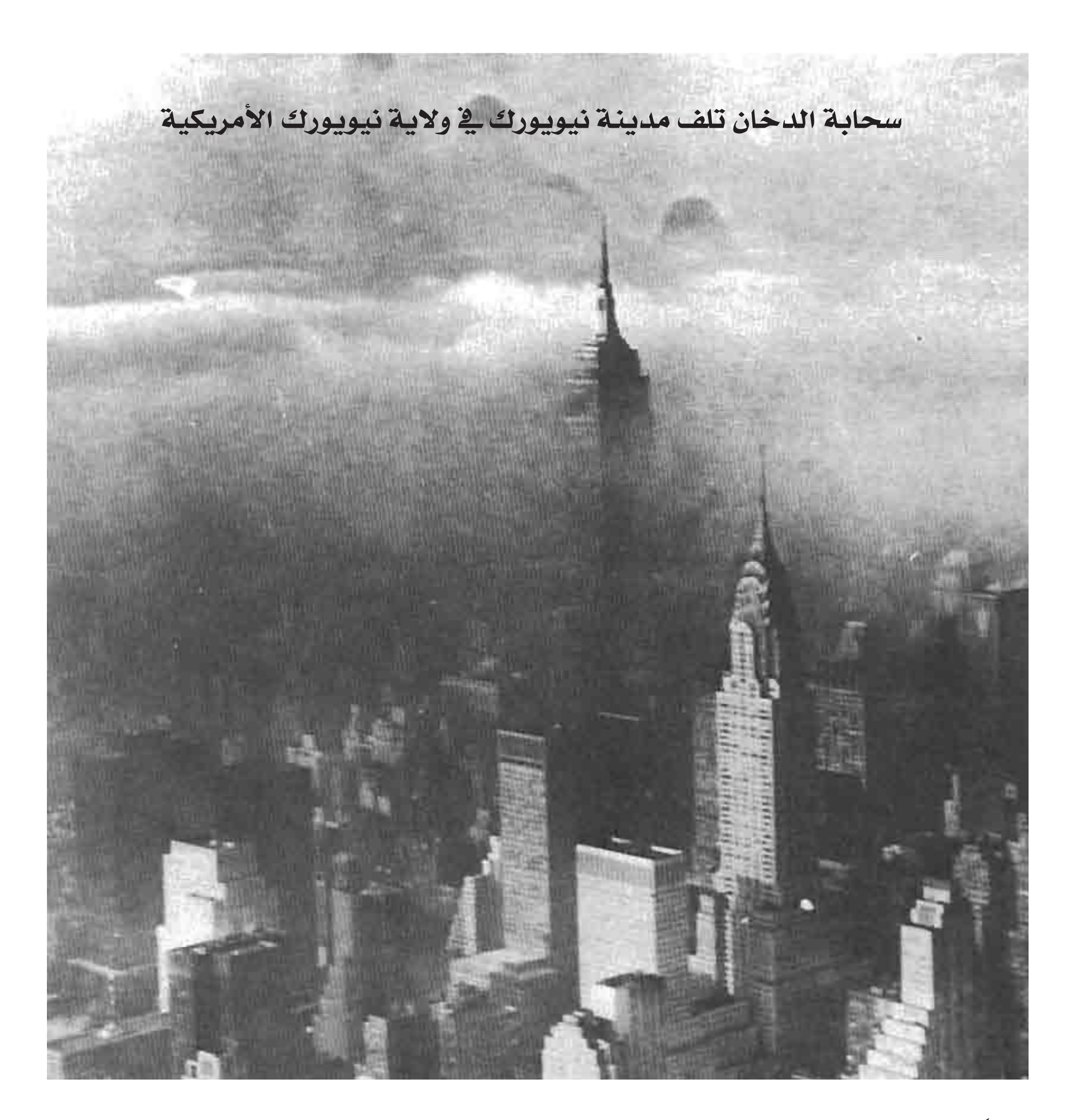
الـ د.د.ت: استخدم في الحرب العالمية الثانية لحماية الجنود والمدنيين من انتشار أمراض عدة كالملاريا والتيفود ولقتل الحشرات الحاملة للأمراض وللقضاء على البراغيث، وعلى الرغم من منع إنتاجه مازال ينتج منه بحدود ٥٠٠٠٠٠ طن سنوياً .

التوكسافين: وهو مبيد حشري استخدم ضد آفات القطن والحبوب والفول والخضراوات والفاكهة، كما استخدم لمقاومة السوس والقراد .

ديفينيل متعدد الكلورPCBs : وهو عبارة عن مركب استخدم في المحولات والمكثفات الكهربائية والأنظمة الهيدروليكية وأنظمة نقل الحرارة والمبردات وأنظمة العزل، كما استخدم في صناعة المواد اللاصقة والملونات والشحوم .

الديوكسينات: وهي عبارة عن مركبات تنتج عن العمليات الحرارية للمواد التي تشمل مواد عضوية وكلور كنتيجة للإحتراق غير التام أو كنتيجة للتفاعلات الكيميائية في الكثير من العمليات الصناعية. ويجري امتصاصها عن طريق الجلد أو بالاستنشاق أو من خلال تناول طعام أو شراب ملوث.يُعتقد أن ٩٦٪ من سكان الأرض يتعرضون لجرعات من الديوكسينات في الغذاء.

الفيورانات: وهي عبارة عن مركبات تترافق


سحابة الدخان تلف مدينة نيويورك في ولاية نيويورك الأمريكية

عادةً مع الديوكسينات.

إن المركبات التسعة الأولى من الملوثات العضوية الثابتة السابقة هي من مبيدات الآفات القديمة، وهي مواد تحظر البلدان إنتاجها أو استخدامها وتفرض على ذلك ضوابط صارمة. تسبب هذه المركبات الأضرار الآتية: الصداع وفقدان الذاكرة وضعف المفاصل ونقص الخصوبة والعقم وشلل الجهاز التنفسي والغثيان والغيبوبة والإسهال والتقلصات والشد العضلي وارتفاع ضغط الدم والحساسية وتهيج الجلد والعين والأنف وضيق التنفس والحمل الكاذب والإجهاض وتشوه المواليد وتلف المخ وضعف جهاز المناعة وضمور الأجهزة التناسلية والإصابة بالسرطان وتلف الجهاز العصبي المركزي وانهيار وظائف الكبد وضعف الإبصار الهرموني والحمى وسرعة ضربات القلب والضعف العام والوفاة.

أما الملوثات الثلاثة الأخرى من الملوثات العضوية الثابتة فهي مواد كيميائية صناعية واسعة الانتشار على الرغم من فرض

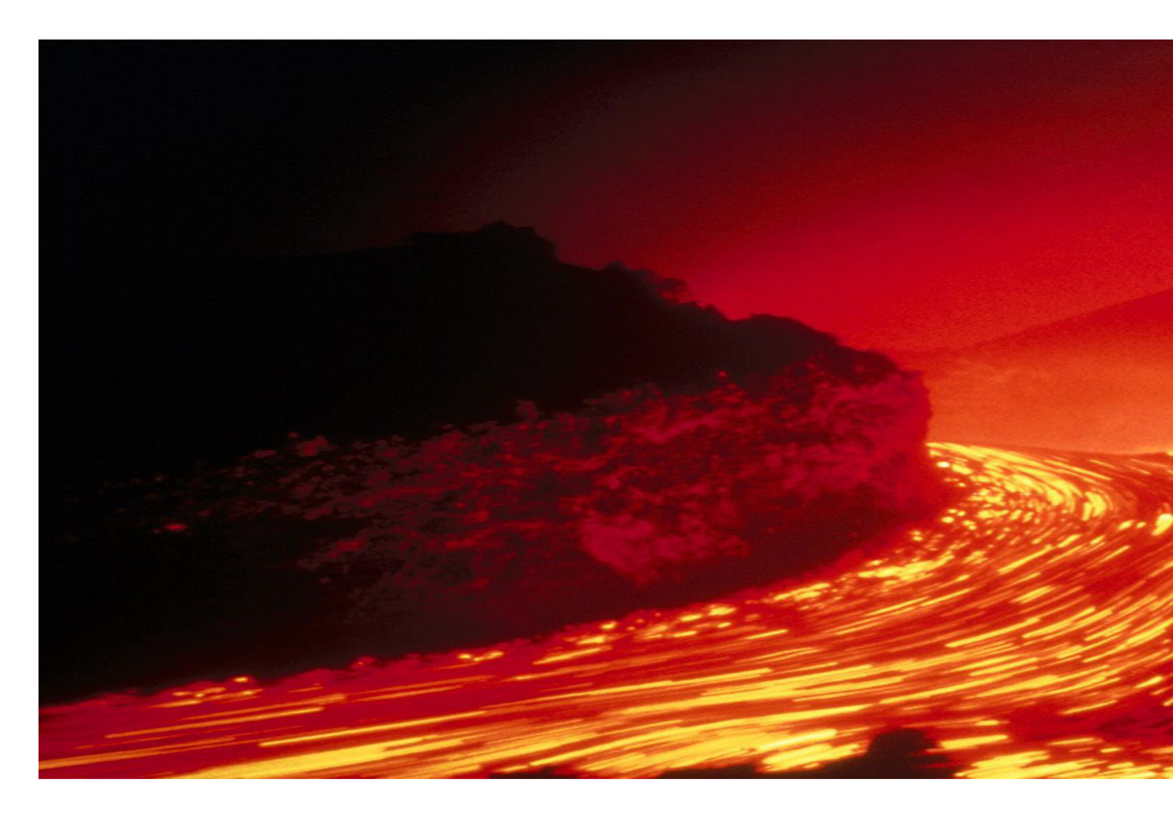


ضوابط صارمة بخصوص تصنيعها وتخفيض مستويات انبعاثها من عمليات الاحتراق، ويشكل المتبقي من هذه المواد خطراً كبيراً على البيئة المحيطة، فعلى الرغم من أن إنتاج بيفينيل متعدد الكلور مثلاً قد حُظر على نطاق واسع منذ سنوات، إلا أن هذه المواَد الكيميائية لا تزال موجودة في المحولات الكهربائية وغيرها من المعدات وتشكل خطرا كبيراً وصعوبة في التخلص منها. ونظراً للخطورة الشديدة للديوكسينات والفيورانات فسنوردها آتياً بالتفصيل.

الديوكسينات والفيورانات:

إن الديوكسينات Chlorinated Dibenzo-p-dioxins والفيورانات Dibenzofurans هي مركبات عطرية ثلاثية الحلقات، تتكون من حلقتين من البنزين موصولتين بواسطة ذرتي أوكسجين في ثنائي بنزوبارا ديوكسين متعدد الكلور وبواسطة ذرة أوكسجين واحدة في ثنائي بنزوفيوران متعدد الكلور، والتي يمكن أن تكون ذراتها الهيدروجينية مستبدلة بذرات من الكلور قد يصل عددها إلى ثمانية .

إن مواد الديوكسينات (Dioxins) والفيورانات (Furans) هي إحدى الملوثات العضوية الثابتة (المركبات الكلوروعضوية)، وقد استخدم مصطلح الديوكسينات/الفيورانات للإشارة إلى مجموعة الملوثات العضوية الحاوية على ديبنزو بارا ديوكسين متعدد الكلور (الديوكسينات) ، وديبنزوفيوران متعدد الكلور (الفيورانات) المترافقة دوماً مع الديوكسينات. تضم مجموعة الديوكسينات/الفيورانات مئات الأنواع من الكيمائيات الضارة ذات الصلة بالديوكسينات/الفيورانات، كما تدرج بعض



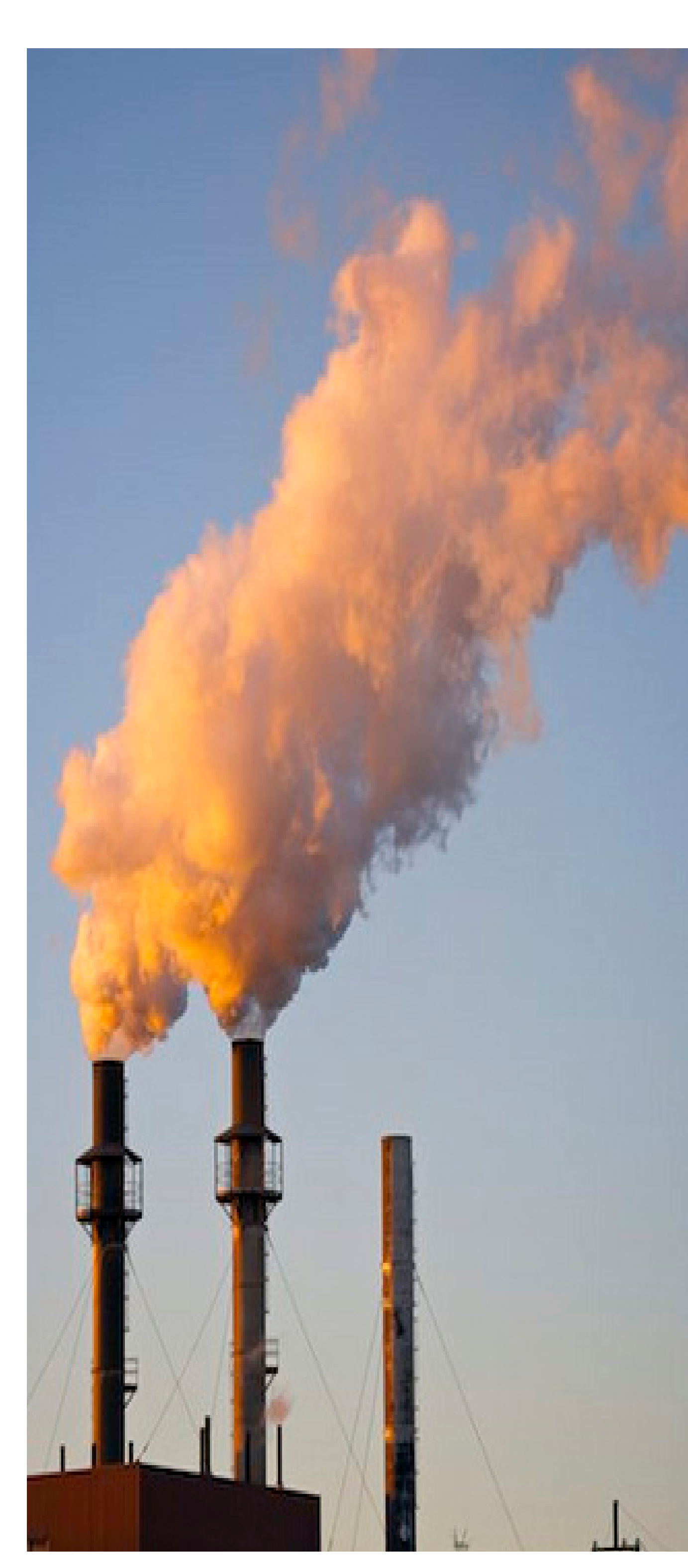
مركبات ديفينيل متعدد الكلور (PCBs) ، وهي من الملوثات العضوية الثابتة الخطرة على صحة الإنسان وبيئته والتي تشبه الديوكسينات وتملك نفس خواصها السامة، ضمن مصطلح الديوكسينات. وقد جرى التركيز على حوالي ثلاثين مركباً منها فقط نظراً لتأثيرها الشديد على الصحة العامة من خلال تأثيرها على معظم الأجهزة الحيوية للإنسان، وتداخلها مع الهورمونات،

مصادر الديوكسينات:

تنج الديوكسينات كمادة ثانوية في عدة صناعات كيماوية عضوية: كصناعة مركبات الكلورين؛ وصناعة المبيدات الحشرية؛ وصناعة البلاستيك؛ وفي خطوط تبييض الورق بالكلور في صناعات الورق؛ وعن أفران الأسمنت والزجاج، وعن أفران إنتاج المعادن ومسابك النحاس والألمونيوم والرصاص...الخ. وتتشكل أيضاً بفعل احتراق المركبات الهيدروكربونية (حرق الزيوت والكابلات والوقود المحتوي أو الخالي من الرصاص)، وبفعل احتراق النفايات الصلبة التي تحتوي على الكلوراين واحتراق المواد البلاستيك التي تحتوي على بقايا المبيدات واحتراق المخلفات الطبية، وعن دخان التبغ. وقد تنجم الديوكسينات أيضاً عن العمليات الطبيعية، مثل حالات الثوران البركاني وحرائق الغابات.

حالات مسجلة عن التسمم بالديوكسينات:

قاد التلوث بالديوكسينات خلال حرب فيتنام في الفترة ١٩٦١-١٩٧١ بفعل الغاز البرتقالي (العامل البرتقالي Agent Orange) الذي كانت تستخدمه أمريكا في الحرب



إلى تسمم الحيوانات وإتلاف المحاصيل، حيث قامت القوات العسكرية الأمريكية برش آلاف الأمتار المكعبة من هذا الغاز الذي هو عبارة عن مبيد عشبي يحوي على الديوكسين على المناطق الواسعة من الغابة الآسيوية الجنوبية الشرقية في محاولة لتدمير القوات الفيتنامية.

وقد تسبّب حادث خطير وقع في أحد المصانع الكيميائية في سيفيزو بإيطاليا، في عام ١٩٧٦، في تسرّب كميات كبيرة من الديوكسينات، إذ أدّى ذلك الحادث إلى انبعاث سحابة من المواد الكيميائية السامة في السماء تحتوي على عدد كبير من الملوثات بما فيها مركبات TCDD ، وقد أدى الحادث إلى تلويث منطقة تبلغ مساحتها ١٥ كيلومترا مربع يعيش فيها ٣٧،٠٠٠ نسمة.

وأدى في بلجيكا في عام ١٩٩٢ إلى تلوث الدجاج والبيض واللحوم بالديوكسين بفعل الأعلاف المحتوية على فول الصويا الملوثة،

في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٩٧ تعرّض الدجاج والبيض وأسماك السلور للتلوّث بالديوكسينات بسبب استخدام صلصال ملوث في صناعة علف الحيوانات. ولم تكشف التحريات وجود أي نشاط بشري قد يسبب هذا التلوث في منطقة المنجم ، مما قاد ببعض الباحثين إلى الاعتقاد بأن مصدر الديوكسينات قد يكون طبيعياً وناجماً، ربّما، عن احتراق الغابات في فترات ما قبل التاريخ.

في آذار في عام ١٩٩٨ ، عزي ارتفاع مستويات الديوكسينات في حليب جرى بيعه في ألمانيا إلى مكعبات لبّ الحمضيات المستورد من البرازيل كعلف للحيوانات. وقد جرى بعد ذلك فرض حظر على جميع منتجات لبّ الحمضيات التي يستوردها الاتحاد الأوروبي من البرازيل.

في عام ١٩٩٩ ، تم العثور على مستويات عالية من الديوكسينات في لحوم الدواجن والبيوض

المستوردة من بلجيكا. وتم الكشف عن أغذية حيوانية المصدر ملوّثة بالديوكسينات في عدة بلدان أخرى، وعزي ذلك التلوّث إلى استخدام علف ملوّث بنفايات الزيوت الصناعية التي تحتوي على مركبات بيفينيل متعدد الكلور.

في هولندا في عام ٢٠٠٤ ، عزي ارتفاع مستويات الديوكسينات في الحليب إلى صلصال استُخدم في إنتاج علف الحيوانات.

وجرى تسميم زعيم المعارضة في أوكرانيا فيكتور يوتشينكو في عام ٢٠٠٥ بالديوكسينات مما أدى إلى تشوه وجهه بالعدّ الكلوري.

في هولندا في عام ٢٠٠٦ ، لوحظ ارتفاع مستويات الديوكسينات في علف الحيوانات عزي ذلك إلى استخدام دهون ملوّثة في إنتاج ذلك العلف.

في تموز ٢٠٠٧ أصدرت المفوضية الأوروبية إنذاراً صحياً موجهاً إلى الدول الأعضاء فيها في أعقاب الكشف عن مستويات عالية من الديوكسينات في مادة غذائية هي صمغ الغار المستخدم بكميات صغيرة كمثخن في اللحوم وفي منتجات الألبان. وعزي ذلك إلى تلوّث صمغ الغار المستورد من الهند بمركب خماسي الكلوروفينول، وهو أحد مبيدات الحشرات التي تحتوي على الديوكسينات والتي جرى حظرها منذ فترة طويلة.

جرى في مدينة جاكسونفيل في ولاية أركانسو الأمريكية إغلاق مصنع كيماوي كان يصنع الغاز البرتقالي الذي استخدم في حرب فيتنام، فتراكمت مواده ونفاياته في التربة وتسربت منها مادة الديوكسين إلى المصادر المائية وإلى الأنظمة النباتية في المنطقة، فلوحظ سيلان مادة زيتية من الأشجار قامت الرياح بذرها، وتسببت بظهور أعراض مختلفة للأورام وسرطانات الرئة والثدي والفشل الكلوي وزيادة تشوهات الأجنة.

أضرار الديوكسينات:

تأتي الديوكسينات في المرتبة الثانية من حيث الخطورة بعد النفايات المشعة، فأغلب مركباتها يمكن أن تسبب نمو وانتشار السرطان كما أشار تقرير الأكاديمية الوطنية للعلوم National Academy of Sciences في ٨ كانون الثّاني عام ٢٠٠٨، إلا أن سميتها ليست مباشرة، بل على المدى الطويل، فهذه المواد ثابتة أي أنها تبقى لفترات طويلة دون أن تتحلل، كما أنها تملك القدرة على التراكم في الأنسجة الحية للإنسان والحيوان. توجد التراكيز البيئية الأعلى للديوكسينات السامة عادةً في التربة والرواسب، بينما توجد التراكيز البيئية الأخفض في الهواء والمياه. تنتقل هذه الملوثات إلى الإنسان والحيوان عن طريق الغذاء الملوث وخصوصاً الحبوب والبطاطا والفواكة والخضراوات واللحوم الملوثة كالأسماك والمأكولات البحرية والطيور، ومنتجات الألبان، وأهم مواقع تراكم هذه المواد السامة هي الأنسجة الدهنية، حيث أن هذه الملوثات تذوب في الدهون وتبقى فيها لعدة أشهر أو حتى لعدة سنوات، كما تنتقل هذه الملوثات إلى الإنسان والحيوان عن طريق الاستنشاق أو عبر الجلد، ويعتقد أن انتقال الديوكسينات عن طريق المياه الملوثة نادر، نظراً لندرة تواجد هذه الملوثات في المياه.

تعتبر الديوكسينات قادرة على الارتباط بسيتوبلازما الخلية، وقادرة على الاتحاد مع الحامض النووي وتغيير الطبيعة الجينية، وقد يؤدي تعرض الإنسان على المدى المتوسط لمستويات عالية من الديوكسينات إلى إصابته بآفات جلدية، مثل العدّ الكلوري chloracne، وهو مرض جلدي أشبه ببثرات شبيهة بحبوب الشباب الحادّة؛ أو اسمرار الجلد اللطخي؛ وتلون الأظافر باللون الأسود؛ وقد يؤدي هذا التعرض إلى الشعور بالضعف والصداع،



وإلى الإصابة بمشاكل السمع وتشوهات الأسنان، أو اختلال وظيفة الكبد، أما التعرض لتلك الديوكسينات على المدى الطويل فقد يقلل من أعداد الحيوانات المنوية ويعيق عمل المبيض، وقد يسبب الإجهاض، وقد يؤدي إلى الإصابة بمرض السكر، وقد يؤدي إلى اختلال الجهاز المناعي والجهاز العصبي والوظائف الإنجابية، حيث تسبب الديوكسينات التهابات في البطانة الداخلية لرحم المرأة، كما تزيد معدل الإصابة بسرطان الثدي وتسبب تشوه الأجنة، وهي مواد يُعتقد أنها مسرطنة للرئة والمثانة والكبد والبنكرياس والخصية والبروستات (جرى تقييم الكثير من مركباتها من قبل الوكالة الدولية لبحوث السرطان التابعة لمنظمة الصحة العالمية على أنها تسبّب السرطان للبشر)، قد تؤدي إلى الوفاة في حالات التعرض المستمر الشديد.

وأكثر الفئات حسّاسية للديوكسينات هي الأجنة، والأشخاص الذين يتعرضون لمستويات مرتفعة من الديوكسينات بسبب نظامهم الغذائي (الأشخاص الذين يستهلكون الأسماك بكثرة) أو بسبب نشاطهم المهني (العاملين في مصانع الترميد أو مواقع النفايات الخطرة أو المصانع الكيميائية التي تتشكل فيها هذه المواد...الخ).

الوقاية من التعرّض للديوكسينات والحد منه

وعلى الرغم من أنّ تشكّل الديوكسينات هو عملية محلية، إلا أن توزعه في البيئة أصبح من الظواهر العالمية، فهذه المركبات موجودة في جميع أنحاء العالم وفي كل الأوساط البيئية تقريباً. وقد سجلت مستويات عالية لتركيزها في بعض أنواع التربة والأغذية. أمّا المستويات المنخفضة فتُسجّل في النباتات والماء والهواء. أعلى

وهناك، على الصعيد العالمي، عدد كبير

من مخازن الزيوت التي تحتوي على مركبات بيفينيل عديد التكلور،علماً بأنّ الكثير من تلك الزيوت يتضمن مستويات عالية من وديبنزوفوران عديد التكلور. والجدير بالذكر أنّ تخزين تلك المركبات أو طرحها بطرق غير سليمة قد يتسبّب في إطلاق الديوكسينات في البيئة وتلوّث الإمدادات الغذائية التي يستخدمها البشر والحيوانات. ولا يمكن التخلّص بسهولة من النفايات التي تحتوي على مركبات بيفينيل عديد التكلور دون التسبّب في تلوّث البيئة وإلحاق أضرار بالبشر وعليه يجب معالجة تلك المواد بالطريقة التي تُعالج بها النفايات الخطرة، وأفضل طريقة للقيام بذلك هي حرقها في درجات حرارية عالية.

إنّ حرق المواد الملوّثة بالطرق السليمة هو أفضل وسيلة للوقاية من التعرّض للديوكسينات والحد منه. ويمكّن حرق تلك المواد أيضاً من التخلّص من الزيوت التي تحتوي على مركبات بيفينيل عديد التكلور. وتتطلّب عملية الحرق دراجات حرارية عالية، أي أكثر من ٨٥٠ درجة سيلزيوس. وللتخلّص من كميات كبيرة من المواد الملوّثة قد تتطلّب تلك العملية درجات أعلى- ١٠٠٠ درجة سيلزيوس أو أكثر. فحرق بعض النفايات البلاستيكية بدرجات حرارة منخفضة يؤدي إلى تلوث الهواء بالديوكسينات وقد ينتقل هذا التلوث عبر السلسلة الغذائية إلى الإنسان.

المراجع:

Dai TY، Wei FS، Liu DQ (2001) Indoor air pollution in decorated houses. In: Proceedings of 2001 international symposium on indoor air quality. National Environmental Protection Agency of China، Beijing، p 1

Godish، T.، "Indoor Air Pollution Control." Lewis Publishers، Chelsea، MI، 1989.

Harvard University Committee on Environment، MA، p 287

Nazaroff، W. W.، and Teichmann، K.، Indoor radon. Environ، Sci. Technol. 24، 774-782 (1990).

Pang XC، Dong ZZ، Jin XB، Wang BY، Wang LH، Xu XP (2002) Indoor and outdoor air pollution and their effects on resporatory system in western Anhui' rural area. In: Proceedings of the 1st national symposium on indoor air quality and health. The Chinese Preventive Medicine Society، Beijing، p 190

Peng RC، He KB، Wang LH، Xu XP، Wang H (1998) In: McElroy MB، Nielsen CP، Lydon P (eds) Energizing China: reconciling environmental protection and economic growth.

U.S. Environmental Protection Agency and U.S. Consumer Product Safety Commission، "The Inside Story: A Guide to Indoor Air Quality." EPA/400/1-88/004، September 1988.

Zhong LJ، Goldberg MS، Gao YT، Jin F (1999) Epidemiology 10:488.

مثلث برمودا

قريباً من الحقيقة بعيداً عن الخيال

د.م. كسرى خليل حرسان

نسمع كثيراً عن مثلث برمودا، ويعلم أغلبنا ما يجري من أمره الذي يخيل إلينا وكأنه أسطورة نسجها الخيال بدقة وبراعة بغية الإثارة والتشويق.

الأدب العلمي

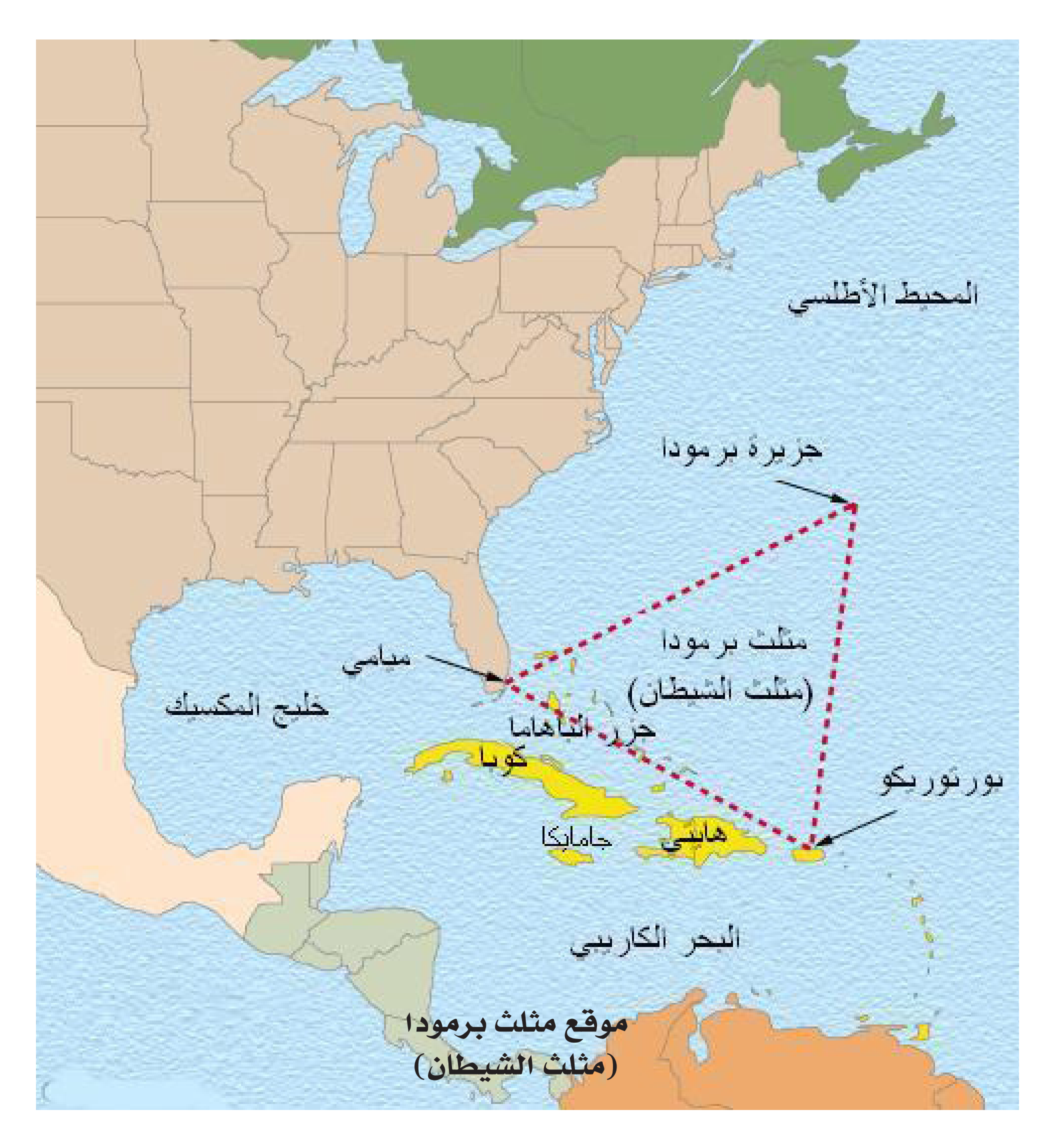

احد الأماكن السياحية
في جزيرة برمودا

لكن الحقيقة هي أن هذا المثلث واقعة حقيقية لمسناها في عصرنا هذا من أصحاب الشأن على الصعيد الرسمي، وتحدثت بها وسائل الإعلام بجميع أشكالها المقروء والمسموع والمرئي، إنه يشكل التحدي الأعظم واللغز الأشد تحييراً للعلماء الذي يحول دون إيجاد تفسير علمي لهذه الظاهرة الخطيرة، بعيداً عن الخرافات والتوهمات، للانتقال بتلك الحوادث الغريبة والمبهمة نوعاً ونمطاً إلى قوانين علمية يستوعبها العقل.

تقع جزر برمودا في الشمالي الغربي من المحيط الأطلسي، وتتألف من ما يقارب ٣٦٠ جزيرة صغيرة، ولا يوجد السكان إلا في عشرين منها (عشر من هذه الجزر المأهولة تتصل فيما بينها بوساطة جسور، وتشكل ما يسمى الجزيرة الأساسية – برمودا)، يبلغ عدد سكانها ٨٢ ألف نسمة يتكلمون لغة رسمية هي الانكليزية، لأن الجزر تابعة للمملكة المتحدة، ومعظمهم هم أحفاد العبيد الزنوج، مساحتها ٥٣ كيلومتر مربع، عاصمتها هاميلتون، كثافتها العامة حوالى ١٦٠٠ نسمة على كيلومتر مربع، وتشكل السياحة الدخل الوحيد لها نظراً لمناخها اللطيف المعتدل على مدار السنة، وتتواجد على أراضيها قاعدة أمريكية، سميت بجزر برمودا نسبة إلى مكتشفها البحار الإسباني خوان برموديث (Juan de Bermúdez) عام ١٥٠٣م.

أما مثلث برمودا فهو عبارة عن مثلث متصور رأسه الأول يقع في جزيرة برمودا والثاني في مدينة ميامي بولاية فلوريدا والثالث في جزيرة بورتوريكو.

سمي هذا المثلث عام ١٩٥٤م بعدة أسماء منها مثلث الشيطان وجزر الشيطان نظراً لاختفاء عدد كبير من السفن والطائرات فيه. تبلغ مساحة المثلث ١١٠٠٠٠٠ كيلومتر مربع، وهو متساوي الأضلاع تقريباً طول كل ضلع



موقع مثلث برمودا (مثلث الشيطان)

يقارب ١٥٠٠ كيلومتر، وسميت المنطقة أيضاً ببحر السرجاسو بسبب وجود كتل أعشاب السرجاسو البحرية التي تطفو على المياه بكميات ضخمة تعوق حركة القوارب والسفن، وقد شاهدها كولومبوس في طريقه إلى أمريكا، وكانت هذه الأعشاب سبباً في اختفاء وغرق عدد كبير من السفن.

في هذا المثلث (الشيطاني) اختفى الكثير من السفن والطائرات، وهناك تضارب حول عدد السفن التي غرقت فيها، فبعضهم يوصله إلى ١٠٠ سفينة وآخرون إلى ١٠.

في عام ١٩١٨م اختفت في المثلث السفينة الأميركية سكاي لوس (Sky Loose) التي انطلقت من مدينة ريودي جانيرو في البرازيل، ولم يعد يسمع بها أحد رغم عدم وجود عواصف في ذلك اليوم، ثم كان اختفاء السفينة الأميركية انسرجنت (Unsergeant)، وعلى متنها ٣٤ راكباً، وبعد ذلك سكوربيون (Scorpion)

وهي تحمل ٩٩ شخصاً عام ١٩٦٨م، ولكن الحدث الأبرز كان اختفاء سرب قاذفات القنابل الأمريكية الرحلة رقم ١٩ المؤلف من خمس طائرات حربية من طراز (تي تي بي ام ٣٠ فينغر) (Avenger)، وعلى متنه أربعة عشر طياراً في الخامس من كانون الأول من عام ١٩٤٥م، وكان يحلق على شكل مثلث قبيل اختفائه بقيادة الملازم الأول تشارلز تايلور (Charles Taylor) الذي كان يمثل رأس المثلث، وقد اختفت هذه الطائرات فوق مثلث برمودا في ظروف غامضة، وظل ذلك لغزاً إلى اليوم. وقد تم تسجيل صوت تايلور وهو ينادي القاعدة الجوية فورت لودرديل (Air Station Fort Lauderdale):

(نحن في حالة طوارئ، يبدو أننا خارج خط السير تماماً، لا أستطيع رؤية الأرض، لا أستطيع تحديد المكان، أعتقد أننا فقدنا في الفضاء، كل شيء غريب ومشوش تماماً، لا أستطيع تحديد أي اتجاه، حتى المحيط أمامنا يبدو في وضع غريب لا أستطيع أن أصفه)، وانقطع بعد ذلك الاتصال بين القاعدة والسرب، ومنذ ذلك الحين بدأ العالم يأخذ أسطورة مثلث برمودا بشكل جدي.

ومن الطائرات التي أصبح مصيرها مجهولاً في مثلث برمودا طائرتا الركاب البريطانية ستارتايكر (Star Tiger) عام ١٩٤٨م، وعلى متنها ٣١ شخصاً، والطائرة ستار أريال (Star Ariel) عام ١٩٤٩م، وتقل ٣٧ راكباً، وفي العام ١٩٥٦م كان اختفاء الطائرة (بي فايف ام) (M 5P) التابعة للبحرية الأمريكية مع طاقمها المكون من عشرة أفراد .

أما سبب اختفاء السفن والطائرات في هذه المنطقة فَعُزي حسب عدة أبحاث قام بها العلماء وأشهرهم (كوسك) الذي نشر أبحاثه حول المثلث عام ١٩٧٥م إلى:


الرحلة ١٩ المتصورة للقاذفات الأمريكية والتي اختفت في مثلث برمودا

- وجود أخدود عميق في قاع المثلث عمقه حوالي ١٢٠٠م.
- كثرة العواصف البحرية والجوية فوق المثلث.
- التيارات المغناطيسية القوية التي تسحب السفن إلى الأسفل بقوة.
- دوامات مائية قوية تؤدي إلى غرق السفن العابرة.
- الزلازل التي تشكل موجات تشويش على الأجهزة في الطائرات والسفن.
- الاضطرابات الحاصلة في أوضاع البوصلة تؤدي إلى فقدان الاتجاهات وضياع السفن وغرقها .
- وجود كميات كبيرة من غاز الميثان المتجمد تحت قاع المثلث يؤدي إلى خفض كثافة الماء، وبالتالي إلى غرق السفن، بالإضافة إلى أنه غاز قابل للاشتعال يحرق السفن.
- الطاقة المنعكسة التي تستخدمها




أحد المناظر المرعبة لمثلث برمودا

وزارة الدفاع الأميركية في المثلث، والتي تؤدي إلى التشويش على السفن وغرقها.

باعتقادي وللعقول الواعية أن الظواهر الطبيعية التي تتولد في مثلث برمودا مثل (الطيات والفوالق والزلازل) تنشأ في أماكن كثيرة من سطح الكرة الأرضية، ولكنها تكون في هذا المثلث أشد تأثيراً وأعظم فعلاً، فهذه الظواهر هنا تنشأ وسط المحيط، الأمر الذي يسبب صنع نوع من الانزلاقات للطبقات الأرضية، مسببة تغير موضع المياه في قعر المحيط، فتتشكل من ذلك المطرقة المائية، وبالتالي تتكون دوامات دورانية وأمواج عالية، فتنتج قوة جاذبة هائلة بإمكانها جذب ملايين الأطنان، ولها تأثير كبير في نظام الأجهزة السلكية واللاسلكية والبوصلة في السفن والطائرات، ونتيجة لذلك يضيع الاتجاه، ويفقد التوازن، علماً بأن المطرقة المائية تكوِّن أمواجاً عالية جداً تحوِّل البحر من حالته الهادئة إلى حالة من الهيجان لامثيل لها قد تغرق اكبر الدول في العالم.

من جهة أخرى فإن الثروات الباطنية الموجودة في مثلث برمودا من الغاز وغيره تكوِّن نوعاً من التخلخل الهوائي نتيجة خروجها من قاع المحيط، الأمر الذي يشكِّل خطراً كبيراً على الحركة الملاحية حتى في سماء المثلث، وبالتالي يتم سقوط الطائرة المحلقة في أجوائه أيضاً.

ومن جملة الأسباب التي تكمن وراء خطورة هذا المثلث هبوب العديد من الأعاصير في هذه المنطقة نتيجة تداخل التيارات الهوائية الحارة مع التيارات المائية الباردة أو بالعكس، وهذا ما يولِّد حالة من الاضطرابات الشديدة في سماء هذا المثلث وضمن مياهه تسبب خللاً في التوازن الإليكترومغناطيسي للرادارات والأجهزة اللاسلكية والبوصلة، وبالنتيجة تعمل تشويشاً على المكالمات بين القاعدة وبين الطائرات

والسفن، ممّا يؤدي إلى حدوث كوارث الملاحة البحرية والجوية.

أما السبب الأقرب للحقيقة والمنطق في اختفاء الطائرات والسفن في المثلث الشيطاني فهو الدوامات المغناطيسية المشابهة للدوامات المائية في مجرى النهر، فاتجاه الساحة المغناطيسية المنتظمة في باطن الأرض يسبب توجيه إبرة البوصلة إلى الاتجاه (شمال - جنوب)، أمّا في مناطق الدوامات المغناطيسية حيث تتعدد اتجاهات الساحة المغناطيسية، فيختل اتجاه إبرة البوصلة فلا تستقر في الاتجاه المألوف، إذاً عدم الانتظام في إبرة البوصلة دليل على وجود دوامات مغناطيسية متولدة في باطن الأرض ضمن مساحة مثلث برمودا تسبب فقدان التوجيه في الطائرة والسفينة.

برأيي أن مثلث برمودا خطبٌ كبير، سواءٌ نظرنا إلى أمر الاختفاء فيه كحقيقة واقعية قائمة لا يمكن تجاهلها، وفي هذه الحالة من السهل معرفة أسبابها بالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة التي لا نفتقر إليها، أم نظرنا إليه من زاوية أخرى فعندئذ ستكون - وراء أمر هذا المثلث وما أشيع حوله من أنه يسحب إليه السفن والطائرات - أسباب دولية أو إقليمية تقف في وجه الحقيقة خدمةً للمصالح الذاتية والتجارية لبعض الدول، ويجب أن نعلم أن للعلماء طاقات محدودة أحياناً في إدراك أسرار وخفايا هذا الكون، إذ إن هناك أموراً غامضة أخرى ما زالت مثار قلقنا إلى يومنا هذا.

وفي الختام:

أرجو أن أكون قد وفقت في تقديمي لهذا الموجز عن بيان بعض الحقائق العلمية للغز مثلث برمودا، التي كانت ومازالت غير واضحة منذ سنين طويلة إلى وقتنا الحاضر.

المراجع العلمية:

- أسامة الكرم لغز مثلث برمودا وعرش إبليس القاهرة ١٩٩٠م

- يوسف نجيم موسوعة المعارف الكبرى رقم (١٠)

- مثلث برمودا ويكيبيديا الموسوعة الحرة.

- رياض مصطفى العبد الله مثلث برمودا بين الحقيقة والأسطورة مصر القاهرة ١٩٩٧م

- بروك سكان العالم دار التقدم موسكو ١٩٨٣م



صورة ملتقطة من الأقمار الاصطناعية لمثلث وجزيرة برمودا

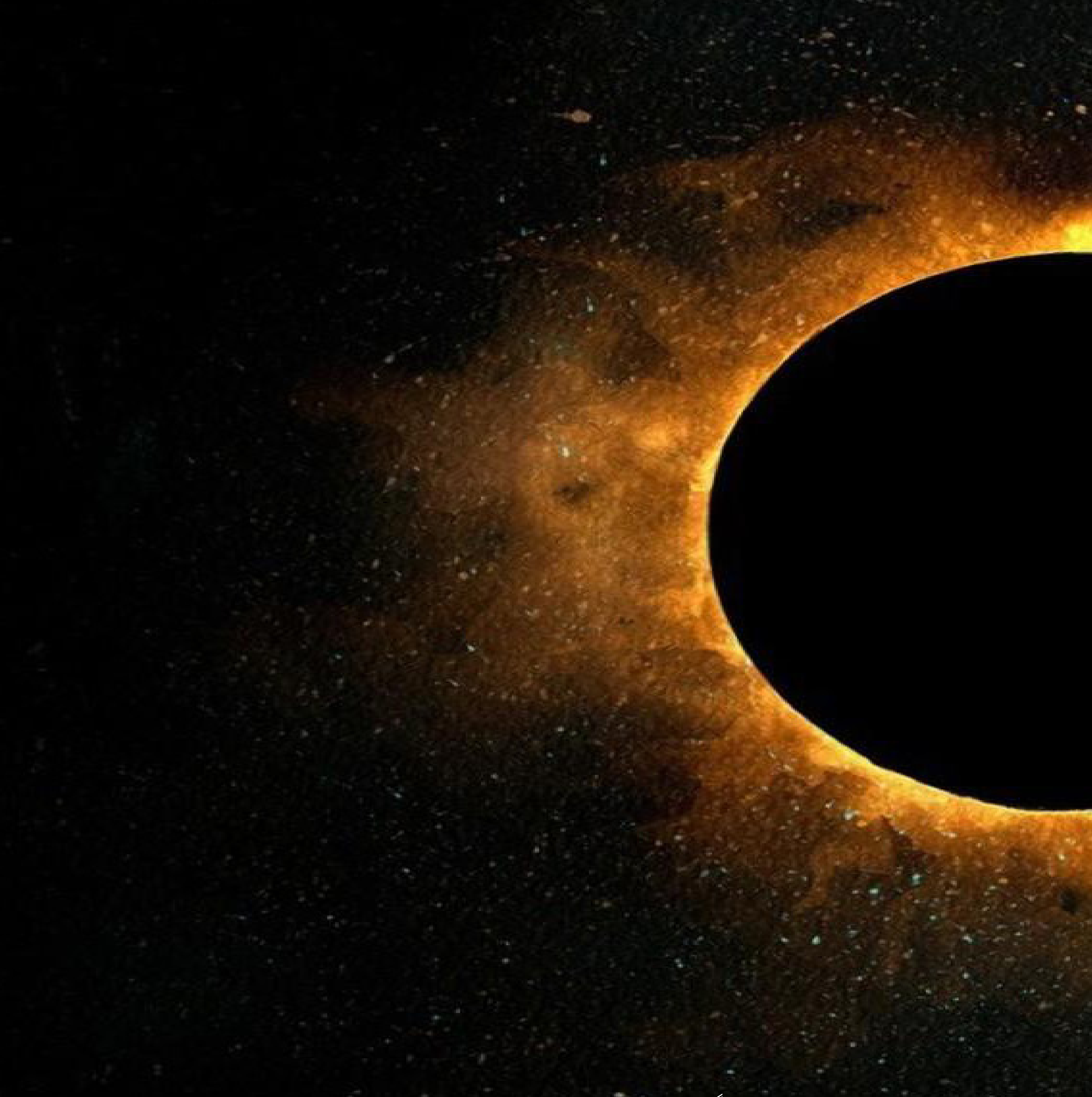


الشمس وطاقتها

د. عمار النبطي

الأدب العلمي

الشمس أقرب نجم إلينا ومن حرارتها وأشعتها الضوئية فرخت الحياة في كوكبنا ونمت وتعاظمت..



الشمس ضاءً لنا ودفئاً لأجسامنا مع أشكال الحياة الأخرى من حولنا .. وقدر لها أن تعطي دفق الحياة على هذا الكوكب الذي نعيش فوقه..

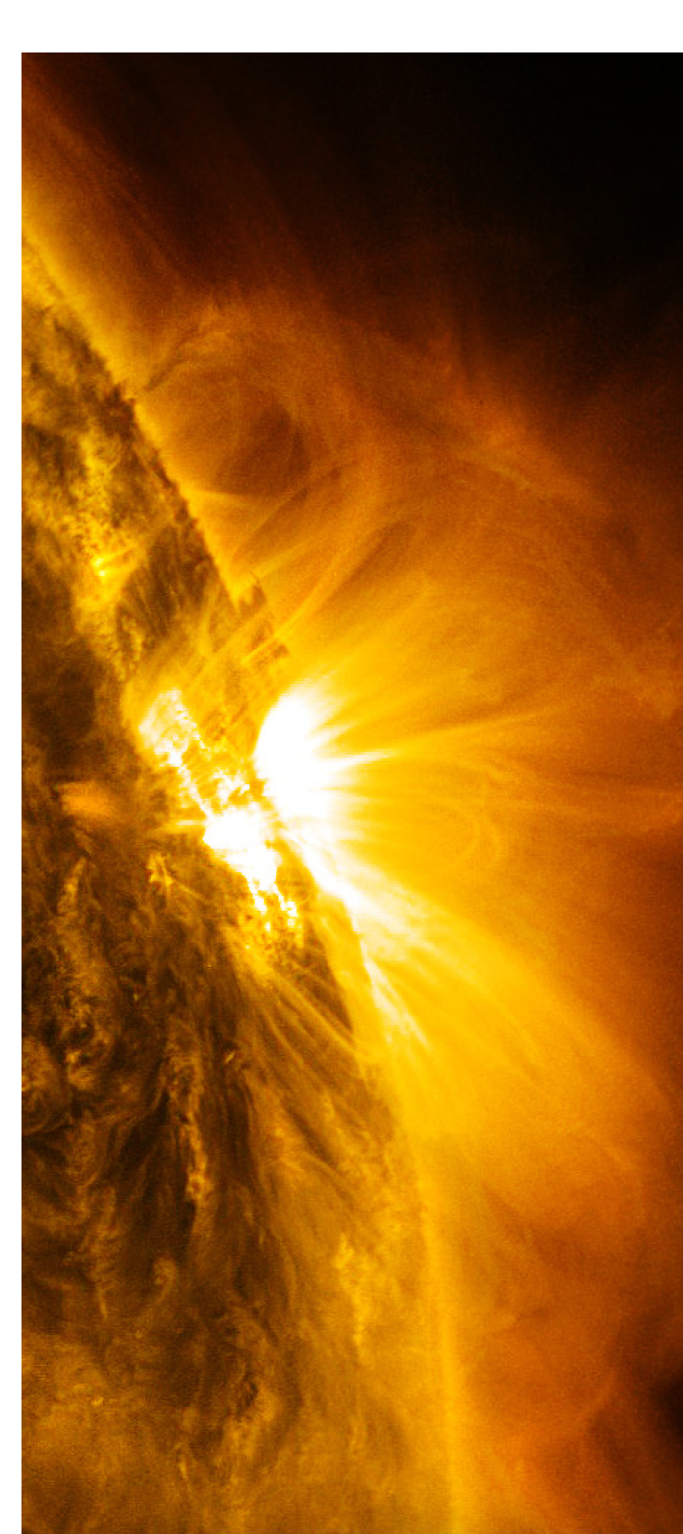
لو حللنا أشعة الشمس التي تصل إلينا لوجدنا أن ٩ ٪ منها أشعة فوق بنفسجية تمتص جو الأرض في طبقاته العلوية أغلبها، ولايصل إلى سطح الأرض منها إلا ماينفع الإنسان والكائنات الحية..

وطبقة الأوزون هي التي تمتص الزائد من الأشعة فوق البنفسجية..

وهناك ٥٣ ٪ أشعة حرارية تعرف باسم الأشعة تحت الحمراء وتمنح جوّنا الدفء والسخونة وهناك ٣٨ ٪ أشعة تنوير تغمر الأفق حولنا بالضياء.. تتناثر منها الأشعة الزرقاء لتبعث لنا هذا اللون الأزرق الصافي في نهار ربيعي مشمس..

تدور الشمس حول نفسها كباقي النجوم من غرب لشرق وتدور حولها تسعة كواكب بمدارات اهليجية..

تقع كل هذه الكواكب في مستوى واحد عدا كوكب عطارد الذي يميل مداره عن



مدارات بقية الكواكب /٧/ درجة وعدا كوكب بلوتو الذي مداره عن المدارات الأخرى بـ /١٧/ درجة..

والشمس ليست صلبة لذلك فأجزاؤها المختلفة تدور حول محورها بأزمنة متباينة..

فتكمل نقطة على خط استواء الشمس دورتها في /٢٤/ يوماً و /١٦/ ساعة بينما تكمل نقطة قريبة من القطبين دورتها كل /٣٤/ يوماً..

بداخل كرة الشمس الضخمة تتفاعل الغازات في درجات حرارة عالية تقترب من /٤٠/ مليون درجة في المركز..

وتحول الهيدروجين إلى هليوم مستمر.. وتمتص الأرض بطرق مختلفة مايعادل جزءاً من /٥٠٠/ مليون جزء من الطاقة الشمسية..

وللشمس من قوة الإضاءة مايحد من النظر إليها مباشرة إلا من خلال نظارة سوداء.. وهي تبدو لنا على شكل كرة ناعمة بلون الكريم..

تحيط بالكرة المرئية من الشمس طبقة سميكة تعرف باسم (الكرة اللونية) سمكها نحو /٦٠٠/ ميل وغازاتها أقل كثافة..

لذلك فإشعاعها ضعيف جداً، لايمكن رؤيته في وضح النهار ولكنه يشاهد في بهائه أثناء الكسوف التام..

والأجرام السماوية ليست متساوية في بعدها عن الأرض..

وقد يصدف أن يمر أحد الأجرام أمام آخر فيحجبه عن بصرنا كما يحدث حين يمر القمر أمام الشمس فيحجبها لثوانٍ أو لدقائق حسبما يكون كسوف الشمس جزئياً أوكلياً..

والكسوف الحلقي عندما يكون القمر في أبعد أوضاعه عن الأرض حيث يحجب جزءاً من قرصها عدا حلقة ويسمى الكسوف عندها حلقياً وإذا كان في أقرب أوضاعه يحجبها كاملة



لدقائق كما في كسوف عام ١٩٧٣ في (٣٠) حزيران الذي استغرق /٧/ دقائق و (٣٠) ثانية ولن يتكرر حدوثه قبل عام ٢١٨٦ وهو كسوف كلي..

تؤكد النظريات إن النجم يبدأ بالتشكل بصورة سحابة ترابية غازية تدور ثم تأخذ في التجمع..

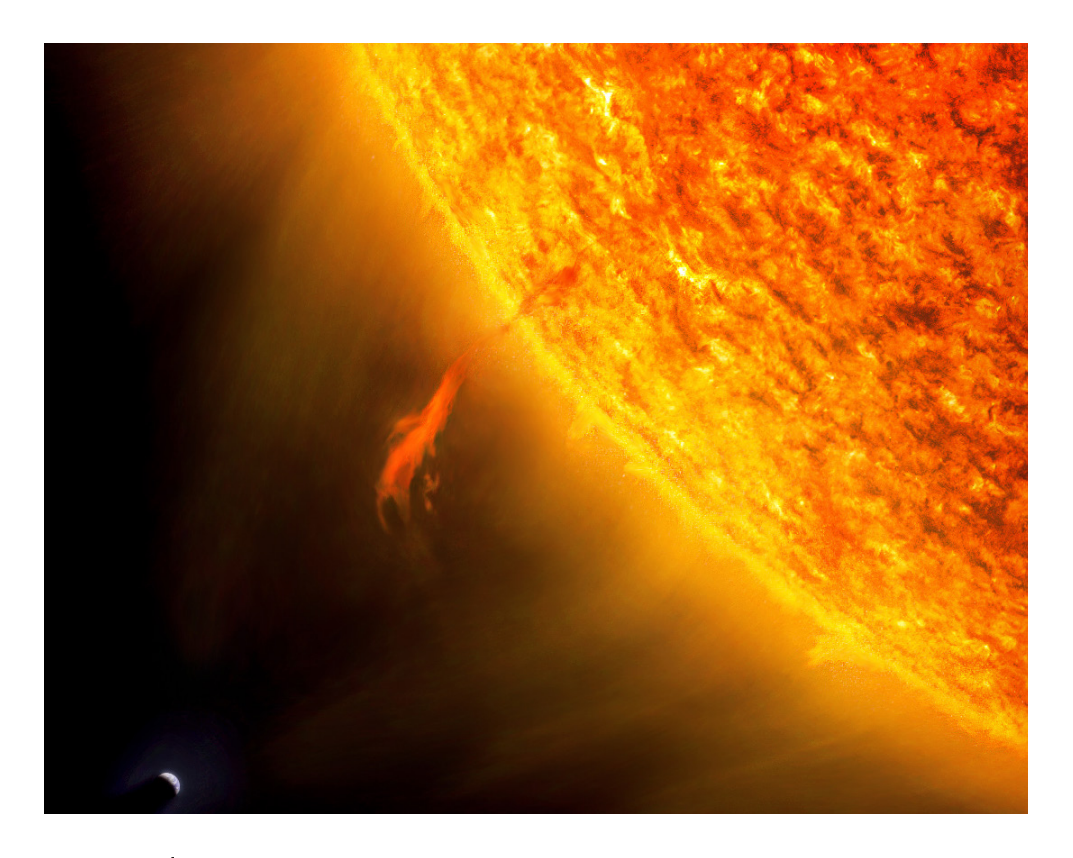
وتبدأ قطرات سوداء منها بالانكماش والتماسك مع بعضها وتزداد من جزء تكاثف هذه القطرات درجة الحرارة فيها وتكون أعلى من درجة حرارة المادة الغازية الترابية المحيطة بها..

وفي النهاية تبلغ البقعة الساخنة من شدة الحرارة مبلغاً يكفي لأن تتوهج وتشع الضوء..

والنجم الجديد المكتون يكون من مرتبة مافوق العمالقة يشع ضوءاً أحمر.. ويستمر هذا الضوء وقتاً قصيراً إذ يعود النجم الطفل وينكمش من جديد..

وترتفع درجة حرارته مما يساعد ذرات الهيدروجين على الاندماج كما في القنبلة الهيدروجينية، متحولة إلى ذرات هليوم..

وتخرج عندها مقادير هائلة من



الطاقة ويتم بالتدريج الوصول إلى توازن بين عملية تكوين الطاقة وعملية إشعاعها..

ويكون النجم عندها قد اكتمل وبلغ من الحجم ودرجة الحرارة مايجعله كبقية النجوم..

والشمس نجم متوسط الحجم.. وأقرب نجم إلينا بعد الشمس يبعد عن أرضنا نحو (٤٢) مليون مليون كيلو متر.. وهو رقم كبير..

وهناك نجوم في مجرتنا تبعد عنها أكثر من عشرين ألف مرة من هذا البعد.. فماذا عن مواقع النجوم في المجرات الأخرى في الكون؟

لنتأمل الشمس أقرب نجم إلينا إنها كرة كبيرة من غازي الهيدروجين والهليوم اللذين يشكلان ٩٨ ٪ من مادتها حيث يشكل الهيدروجين ٨ ٪ والهليوم ١٨ ٪ إضافة لعناصر أخرى مختلفة تشكل ٢ ٪

حجم الشمس أكبر من حجم الأرض بمليون مرة وقد تشكلت منذ آلاف ملايين السنين من تكاثف سحابة غازية ترابية، أخذت ذراتها بالتجمع مصطدمة بعضها ببعض إذا ارتفعت حرارتها بالتدريج وبدأت المواد المشكلة لها بالتفاعل تفاعلاً تدريجياً محولة الهيدروجين إلى هليوم ومطلقة كميات هائلة من الطاقة..

إن العواصف الشمسية العنيفة تسبب ومضات متألقة تشوش على الاتصالات اللاسلكية على الأرض، وكذلك فإن الشواظ الشمسي قد يعيق عمليات النمو على الأرض..

والبقع الشمسية أو الكلف هي مناطق أبرد نسبياً من المناطق المجاورة لها وذات حقل مغناطيسي أشد قوة.. فبينما نجد حرارة سطح الشمس وسطياً /٦٠٠٠/ درجة مئوية، تكون حرارة البقع نحو /٤٠٠٠/ درجة مئوية،

وقد ترى من خلال نظارة داكنة أو عند جنوح الشمس نحو الغروب..

والنشاط العاصف والمستمر للشمس هو على سطحها المرئي أما في مركزها فتصل درجة الحرارة إلى /٤٠/ مليون درجة مئوية..

عندما تندمج ذرات الهيدروجين متحولة إلى هليوم تنطلق فوتونات – حبيبات ضوئية – من أشعة غاما، ويشق الفوتون طريقه نحو سطح الشمس النجم وهو يفقد جزءاً من طاقته حتى يصل إلى سطح الشمس حيث يشع الضوء..

التفاعلات النووية الحرارية التي ذكرناها، هي من النوع الذي تم في القنبلة الهيدروجينية وهي التي تقدم الطاقة إلى الشمس في انفجارات مستمرة ومحتواة، تحول /٤٠٠/ مليون طن من الهيدروجيني كل ثانية إلى هليوم..

مانراه من النجوم في السماء من ضوء تنتج عن تفاعلات الاندماج النووي في قلب تلك النجوم..

التفاعلات في الشمس لن تستمر للأبد، فعندما يتفاعل الهيدروجين وتندمج نوياته متحولة إلى نواة هليوم بمعدّل كل أربع ذرات هيدروجين تتحول إلى ذرة هليوم.. فإن منطقة التفاعل في مركز الشمس، تخرج نحو منطقة تكون أقل حرارة من عشرة ملايين درجة مئوية.. هكذا..

وعندما تتوقف تفاعلات الاندماج المئوي فيحدث تقلص كبير في المركز بحيث تتراص ذرات الهليوم مع بعضها ويبدأ الرماد يصبح وقوداً وتنتلق الشمس من جديد في عمليات تفاعل اندماجه.. وتتعرض الشمس بعدها لتغير كبير.. ويتمدد قسمها الخارجي ويبرد في حين تستمر التفاعلات في مركزها وتصبح الشمس نجماً أحمر عملاقاً..

ويبعد مركزها عن قشرتها لدرجة تجعل جاذبيتها نحو السطح ضعيفة.. ويصل تمدد الشمس إلى حد ابتلاع كوكبي عطارد والزهرة ثم تبتلع الأرض وربما المريخ.. فتصبح الكواكب الداخلية برمتها داخل الشمس حتى حزام الكويكبات..

بعد نحو مليارات سنة ستقترب الشمس المنتفخة الكرة الأرضيّة وتذيب الجليد من قطبيها وتغمر الفيضانات شواطئ الجزر والسواحل..

ويتبخر قسم كبير من مياه المحيطات حيث ترتفع سحب البخار حاجبة ضوء الشمس لبعض الوقت ولكن اقتراب الشمس يزداد وتبدأ المحيطات بالغليان وتتبخر وتحل كوارث مرعبة، تصل إلى ذروتها في ابتلاع الشمس للأرض..

تبدو هذه النهاية أشبه بسيمفونية مرعبة، ورغم ذلك فالنجوم الأكبر من الشمس تمر بمراحل أشد رعباً وهولاً..

إذن بعد أن ينفذ الهيدروجين من الشمس ويبدأ استهلاك الهليوم سترتفع أيضاً درجات الحرارة مطلقة الدورة الأخيرة من التفاعلات النووية لتتمدد الشمس ثم تتقلص وتتمدد بمعدل مرة واحدة كل ستة آلاف سنة تقريباً..

ثم تنقذف منها كتلة السطح وبعض كتلة المركز في انطلاقة مخيفة من الغاز المركز.. حيث يحيط ماقذف من كتلة المركز بالسطح مطلقاً ضوءاً بنفسجياً فاقعاً ثم يتوهج بلونية الأزرق والأحمر غامراً المجمعة الشمسية من الكواكب المتبقية بسطوع هائل مصد به جزء الشمس المبحر إلى الخارج..

أما الباقي من الشمس، اللهب المكشوف دون سطح فيصبح نجماً صغيراً شديد الحرارة يبدأ بالتبريد والتكاثف شيئاً فشيئاً حتى تصل كثافته حداً يجعل وزن حبة الحمّص يقارن الطن..

وتحول الشمس إلى قزم أبيض يتفسخ ويهرب منه الضوء ليصبح قزماً فحمياً أسود يجرفه التيار كجسم معتم..

الحاسّة السادسة

التخاطر عن بعد .. التنبؤ والاستبصار

د.طالب عمران

الأدب العلمي

نقل الأفكار والتخاطر عن بعد هو موضوع هام ازدادت الأبحاث حوله في السنوات الأخيرة وتوصل الباحثون لنتائج مذهلة .



يؤكد (بافل مونوف) وهو عالم نفس يجري اختباراته النفسية على كثير من العينات البشرية في موسكو، أنه لدى وجوده في مستشفى توليد لاحظ الروابط البيولوجية بين الأم وطفلها فهي تستدل عليه ولو لم تره بعد الولادة بين مئات الأطفال وتهرع إليه تتلقفه بحنو بالغ ورغم أن الأمهات يعشن في جناح منفصل عن الجناح الذي يوضع فيه الأطفال فحين يبكي طفل أي منهن تظهر عليها العصبية والقلق وتحس بصوته يصلها عبر هذا البعد. ان هذه الصلة التخاطرية بين الأم وطفلها تظل مرافقة لها طول حياتها. ويمكن للابن الذي يتعلق بأمه أن يحس بمتاعبها مهما كانت بعيدة عنه وكذلك الحال بالنسبة للأب والأبناء..

يروى ميخائيل لومونوسوف مؤسس جامعة موسكو (ام – جي – أوو) أنه في صغره وكان يعيش مع أسرته على شاطئ البحر.. حيث يعمل والده بصيد السمك وكان متعلقاً به ..إنه حلم ذات ليلة بوالده يصارع الموج على مركبه في عرض البحر.

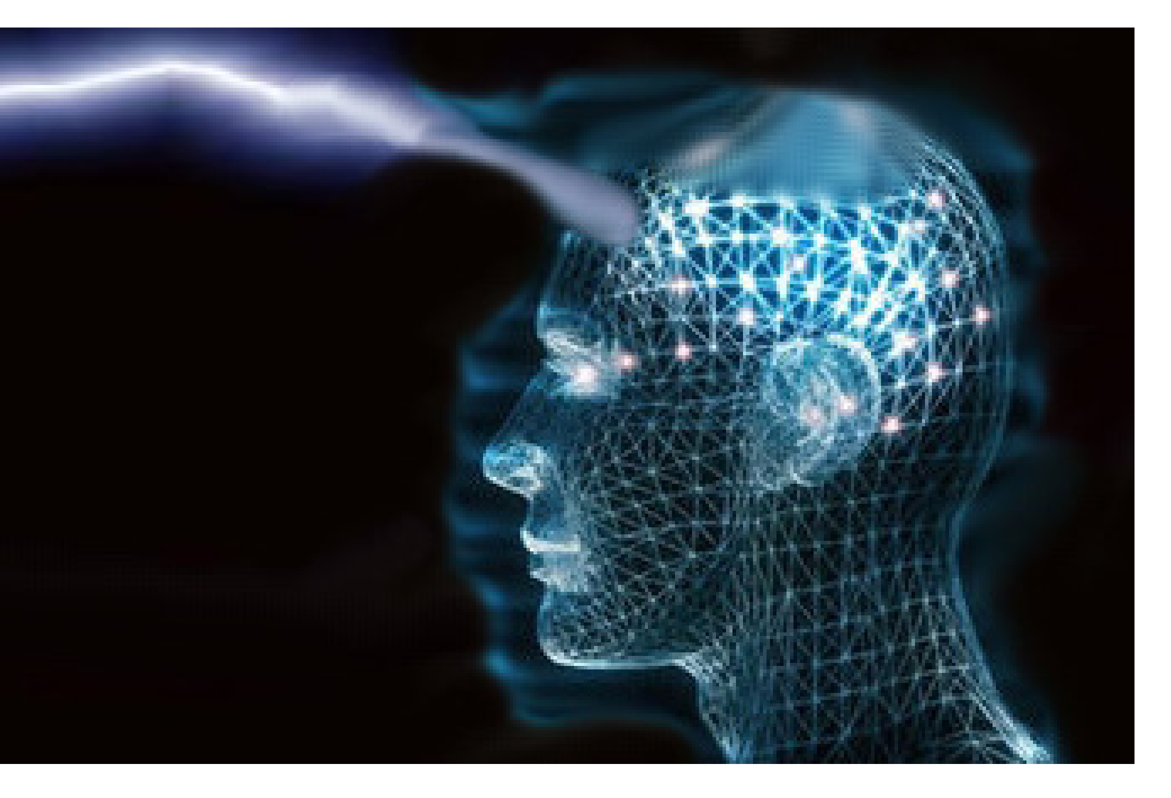
وكانت الأمواج تدفعه نحو شاطئ وعر لجزيرة في المحيط المتجمد الشمالي.. ورأى والده يغرق وحين استيقظ مذعوراً أيقن أن والده يواجه خطر الموت.

كان حينذاك في ألمانيا وقت بداية شهرته أواخر القرن التاسع عشر.. حيث كان يسمى الولد المعجزة.. وبعد عودته من المانيا قصد ((سان بطرسبورغ)) حيث أبلغه أخاه أن والده قد انقطعت أخباره ومركبه من مدة وحينها اجتمع (لومونوسوف) مع رفاق والده وقص عليهم حلمه ووصف لهم الجزيرة ذات الشاطئ الوعر التي لم يرها في حياته .. وطبقاً لمعلوماته التي حصل عليها من الحلم عثر الصيادون على بقايا المركب وعلى جثة والده حيث جرى دفنه.

وهناك أمثلة كثيرة على لغة التخاطر بين الأم وأبنائها أو بين الأب وبينهم فكثيراً ماتحس الأم بآلام في معدتها حين تجرى لابنتها عملية جراحية في منطقة بعيدة عنها .. ويروى الدكتور شفارتز الأخصائي في طب الأعصاب والطب النفسي في نيوجرسي ان أكثر من (٥٠) حالة اتصال عن طريق التخاطر رصدها بين أفراد الأسرة الواحدة فقد استيقظ رجل ذات صباح وهو يحس بآلام ضرسه فاتصل بطبيب الأسنان يأخذ منه موعداً وبعد نحو ساعة اتصلت والدته من المدينة التي تعيش فيها تخبره فيها أنها قلعت ضرساً من أضراسها كان يؤلمها كثيراً وبعد دقائق من مكالمة الأم لم يعد الابن يحس بالوجع وحين ذهب إلى موعده مع طبيب الأسنان اكتشف أن أسنانه سليمة وأن الضرس الذي كان يؤلمه هو في نفس مكان الضرس الذي قلعته والدته لقد انتقل إحساس الأم بالألم بآلام إلى ابنها رغم المسافة البعيدة.

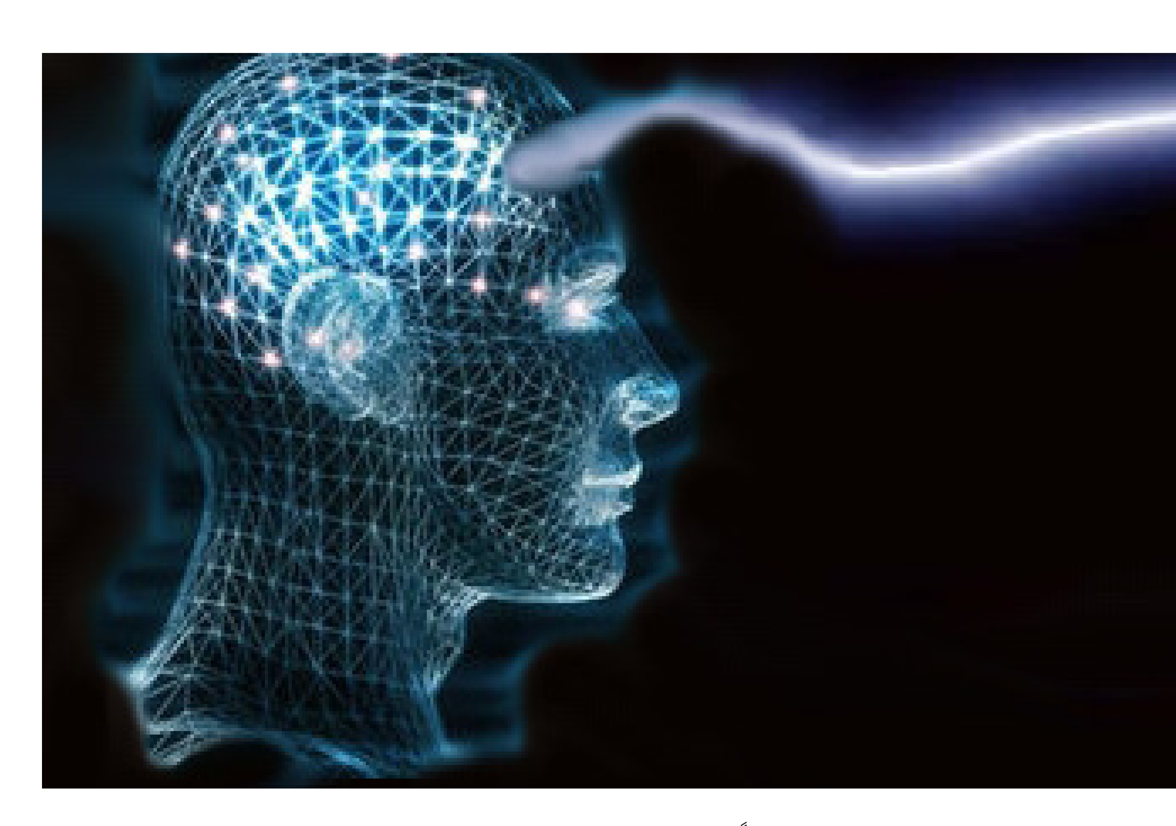
وفي حادثة أخرى كان الأب – وهو موظف في عقدها الخامس – يقصد مكان عمله حين أحس بألم في معدته .. كان ألماً عنيفاً لم يستطع تحمله فأدار سيارته عائداً في اتجاه البيت فزال الألم فاعتقد أنه ألم عارض لسبب مجهول فأدار سيارته من جديد متجهاً نحو مكان عمله ولكن الألم عاد إليه بعنف أيضاً فقرر أن لايذهب إلى وظيفته وأن يبقى في المنزل وحين قفل عائداً إلى منزله زال الألم بالتدريج فأخبر زوجته بما حصل.. وكانت قلقة منزعجة ترتعش وتدور بعصبية وقد اكتشف أنها حزمت الحقائب وقررت هجره في ذلك الصباح واصطحاب طفليها الصغيرين بينما هو في مركز عمله دون أن يعلم شيئاً عن ذلك.. فقلق الطفلين الصامت وصله تخاطرياً وسبب له تلك الآلام التي ألحت عليه على العودة إلى البيت قبل أن يفوت الأوان.

وتروى زوجة أحد الأصدقاء أنها



استيقظت وهي مسافرة مع زوجها إلى دولة بعيدة بعد أن رأت حلماً عذبها كثيراً.. فأحدهم يكسر الجدار الرئيسي في منزل أهلها وهي تحاول منعه ولكنه كان يقهقه ضاحكاً وهو يهدم الجدار ويزيل أحجاره واحدة واحدة وكان جداراً ضخماً.. وحين استيقظت مرعوبة طلبت من زوجها الاتصال ببيت أهلها .. وحين حكت مع أطفالها الذين وضعتهم هناك.. قالت لها ابنتها الكبيرة ((نحن بخير ياوالدتي تمتعي بإجازتك الجميع هنا بصحة جيدة)) وحين سألت ابنتها وهي تتحادث معها عن جدها أجابت الابنة أنه خارج المنزل الآن ورغم هذه المحادثة لم يزل إحساسها بالقلق رغم محاولات زوجها التسرية عنها.. وحين عادت بعد أيام وزوجها للوطن، اكتشفت أن والدها قد توفي في نفس اللحظة التي رأت فيها الجدار ينهار وأن الشخص الذي رأته يهدم الجدار قد تشاجر مع والدها وسبب له نوبة قلبية لودت بحياته .

لاشك أن التخاطر عن بعد والاستبصار بحوادث قبل وقوعها يمكن أن يكون ملحوظاً لدى بعض الناس الذين يطورون هذه الملكات لديهم لتصبح حقيقة قائمة بذاتها وتؤكد الفرنسيتان (شيلا اوستراند) و(الين شرود) في كتابهما (أبحاث باراسيكولوجية) ان الدراسات الروسية عن أثر التخاطر علي الجسم البشري هي دراسات متطورة كثيراً، يروى الدكتور (ليونيد فاسيلييف) أنه أجرى مئات من التجارب على الناس لدفعهم ذهنياً للقيام بعمل جسمي مثل : ارفع يدك اليمنى أمدد ساقيك، سر منتصباً إلى الأمام، وقد أكد أن كثيراً من تجاربه قد نجحت وأن الأوامر الذهنية وصلت للناس فتلقوها ونفذوها دون وعي، ويؤكد فاسيلييف أن الناس الذين يفكرون ويستخدمون فكرهم كثيراً أصعب في تلقي الأوامر وتنفيذها من



غيرهم حتى المختلين عقلياً يمكنهم أن يتلقوا الأوامر وينفذوها إذا أثيرت أعصابهم قليلاً حتى يسهل عليهم التلقي.

❖❖❖

حتى سنوات كان (راجنيش أو البغوان راجنيش – راجنيش المعبود – باللغة الهندية) مصدراً لإقبال الناس عليه من كل أنحاء العالم للاستماع إلى أحاديثه والانضواء تحت رايته وقد أصبح أتباعه منتشرين في كل مكان في العالم فمن هو راجنيش هذا؟

إنه رجل من جنوب الهند عاش في مدراس وبنا وحصل على ماجستير في الرياضيات من (بونا) في أوائل الستينات.. كان مولعاً بالفلسفة وعلم النفس وكان يتمتع بقدرات تخاطرية خارقة بعد انتهاء دراسته الجامعية بدأ يدعو لدين جديد والهند بلد الديمقراطية.. ليس ديناً بالمعنى الصحيح وإنما طريقة للحياة ((عش كما يحلو لك)) شرط أن لاتؤذي الآخرين ((هكذا بدأت فلسفته)) :

(ضع يدك على بطنك والأخرى وراء ظهرك، فكر، حرر جسدك تماماً، حاول الخلاص مما حولك، ابتعد عن ماضيك، عش في المركز، ركز تفكيرك على المركز ليصلك الإحساس بالحرارة، ضوء الجنة جاذبية الأرض حولك مكان يجمع بين الجنة والنار معاً..)

يتوجه بمثل هذا الكلام لاتباعه لتصبح أذهانهم جاهزة لتلقي أفكاره التي يبثها في محاضراته بكتبه وبأحاديثه المصورة.

التف حوله الاتباع وبأقل من سنة كان الناس يتدفقون على الهند، ومعظمهم من شباب الغرب الضائع (الهيبيز) والباحثين عن أشياء جديدة في حياتهم الفارغة، كانوا كلهم صيداً سهلاً لرجل يتمتع بقدرات خارقة، عيناه الواسعتان العميقتان تذكرك براسبوتين،



قدرتهما النافذة على سحر الناس وجذب اهتمامهم أصبحت أمراً واقعاً دعا لطريقته، أسس حوله عصبة من المريدين انتشروا يدعون لمدرسته وفلسفته.

وبدأت الأموال تتدفق عليه حتى أن حضور محاضرة له في الهند كانت تكلف (٦٠) دولار والدفع بالعملة الصعبة لأن القادمين غرباء من الهند.

خطيب مفوه له قدرة كبيرة على الوصول إلى نقاط ضعف النفس البشرية والتسرب منها وكان يتعامل مع ذلك بذكاء.. وأصبحت (الراجنيشية) مع بداية السبعينات مذهباً متبعاً يمكنك معرفة أتباعه بالسبحة الطويلة كالعقد حول الرقبة في نهايتها قلب في داخله صورة (راجنيش) ويرتدي أتباعه ثوباً برتقالياً.. وبعد أن ازدادت المبالغ التي تدفقت عليه افتتح مكاتب للدعوة في الهند أولاً ثم في بريطانيا، أميركا ، كندا، فرنسا ، ومعظم الدول الأوروبية ولكن أكثر مكاتبه انتشاراً تلك التي في الولايات المتحدة.. أصدر مجلة شهيرة باسم (سانياس) وحين سافر إلى أميركا لأول مرة احتشدت الألوف بتحيته واستقباله في المطار.. وتدفق الناس من كل حدب وصوب يتملون من طلعته وتسابق العلماء يدرسونه كظاهرة فريدة شدت انتباه الشباب في الغرب وقد وصل عدد الناجحين في الحصول على دكتوراه في فلسفة راجنيش إلى (٢١) دارس.

أقام لأشهر خارج الهند ينتقل بين أتباعه ثم عاد وكانت مكاتب دعوته في أغلب المدن الهندية وحين عادت (انديرا غاندي) إلى السلطة عام ١٩٨٠ من جديد أمرت بطرده من البلاد إذ انتشر بين أتباعه الجواسيس ومهربو المخدرات

التي لاتمنع فلسفته من تناولها.. واستقر منذ عام ١٩٨١ في أميركا وتزوج من أميركية وبدأ يتخلى شيئاً فشيئاً عن شخصيته الساحرة وترك المجال لأتباعه بنشر دعوته التي لا تزال تلقى صدى كبيراً بين شباب الغرب الضائع.

والمتتبع لحياة (راجنيش) يشعر تماماً بما لهذا الرجل من قدرات نفسية خارقة وهو يمهد لأوامره عن طريق التخاطر بالدعوة لتحرير الذهن من التشوش ليكون مستعداً لتلقي تعليماته لتصبح عميقة متجذرة عند المتلقي فينقاد كالأعمى.

وفي أواخر عام (١٩٧٩) دعاني أحد الأصدقاء لسماع محاضرة له في (بونا) في الهند وكان مسحوراً بشخصيته وكنت أحمل في ذهني فكرة عدائية ضده وضد فلسفته من رؤية أشكال تابعيه الذين تقرأ الضياع في عيونهم.

دخلنا المحاضرة بعدما دفع مبلغاً من المال لأحد المقربين منه: كان يجلس على كرسي وثير على مصطبة عالية وقد تربع الناس يستمعون إليه من كلا الجنسين ينصتون بذهول لحديثه بنبراته الهادئة. كان شيئاً لايصدق ذلك الإحساس الذي انتابني وأنا مشحون بالكراهية له.

أحسست أنني أتعرض لدوار وصداع أرجعته للزحام ولكن صوته كان ينفذ لأعماقي ((اخرج كل السلبيات من جسمك كن نظيفاً من الحقد والكره عش في المركز ركز تفكيرك بالحب والغفران نحن ضيوف على الحياة، الحياة مسرح فالعب بجمالية قدر استطاعتك)). قسرت ذهني على التفكير بأشياء بعيدة ونهضت أعتذر من صديقي بمرض مفاجئ وخرجت دون أن يحس بخروجي كان حالماً ساهماً مع غيره.

تلك الطريقة التي نفذ منها راجنيش إلى أتباعه: دعا للحرية المطلقة وفعل ماتشتهي النفس مهما كان حتى لو كان ضاراً للشخص نفسه ولكن يجب أن لايكون ضاراً للآخرين..

لراجنيش أسطول جوي – وأسطول من الروزرايس وقوة بوليس وإطفاء ودار نشر ومحطة إذاعية خاصة ومحطة تلفزيونية خاصة بخطبه وأحاديثه في أميركا نفسها التي فتحت له الباب على مصراعيه مادام صرعة جديدة لإلهاء الشباب وإبعادهم عن التدخل في شؤون حكومتهم التي تستغل الإنسان وتقهره حتى أقاصي المعمورة.

مات راجنيش في منتصف التسعينات بعد صراع مع المرض ..وظلّ اتباعه يتواجدون في الهند ومناطق في شرق آسيا وبعض دول اوربا وامريكا ..

التنبؤ والاستبصار

في لقائي الأخير بالزعيمة الهندية الراحلة (أنديرا غاندي) في حزيران ١٩٨٤ كانت تبدو منشرحة الصدر واقتحم جنودها المعبد الذهبي في أمريستار وقضوا على عدد من زعماء المتمردين السيخ ومن بينهم ((بندران والي)) قائد الجناح العسكري و((أمريك سنغ)) قائد قطاع الطلبة والشباب وقد صادر الجيش الهندي من المعبد كميات كبيرة من الأسلحة .

سألتها:

أكانت تلك آخر المعارك الكبيرة مع متمردي البنجاب ؟

قالت : – قد لاتكون آخر المعارك ولكنها أكثر المعارك خطورة.. كان في اعتقادها أن زعامة السيخ الفعلية التي تقود التمرد قد انهيت .

ألا تعتقدين أن الانتقام ممكن وقد لايسكت المتطرفون على هذه الهزيمة ؟

قالت بابتسام : ((قد لايسكتون ولكن لن يستردوا أنفاسهم سريعاً)) كانت لاتزال على إشراقتها وهي تتحدث عن مستقبل

الهند بولاياتها الست والعشرين المتحدة القومية التي يحبها أبناؤها على اختلاف قومياتهم ومذاهبهم.

((أحس الآن أنني أديت مهمة شاقة لست أفكر في المستقبل وقد أوقفت كل المحاولات لشرخ وحدة الهند . بلدنا عظيمة ولنه تتمكن الأيدي الخارجية من الإساءة إليها)).

ألا ترسمين خطة للمستقبل القادم حتى نهاية ولايتك على الأقل؟

قالت : ((بعد اشهر تنتهي ولايتي وكل مايهمني أن ينجح من يتولاها بعدي في ضمان استقرار الهند ولايهمني إن مت في مقابل ذلك الاستقرار))

كانت تلك آخر كلماتها وقد ربطتني بابنها ((راجيف)) صداقة بدأت منذ عام ١٩٨٢ وقد نشرت لقاء معه في الكفاح العربي في ٤ تشرين الأول ١٩٨٢ وكنت خلال تلك الفترة مندوباً للمجلة في الهند وشرق آسيا - بعنوان ((هل يصبح حفيد نهرو رجل الهند المقبل))؟

وقد خلصت بنتيجة حول لقائي مع ((انديرا غاندي)) من أنها رغم إشراقاتها تتوقع أن لاتستمر في العمل السياسي وإن اقتحام المعبد الذهبي قد يسبب سقوطها في الانتخابات المقبلة رغم أنها كانت تبدو سعيدة غير مكترثة بما يمكن أن يحصل لها من متاعب ربما كان أشدها الموت..

وكثرت الأحاديث الصحفية التي أدلت بها حول الشعور بأن مهمتها أنتهت حتى أنها قالت لفاطمة زكريا - مندوبة الانديان اكسبريس - قبل شهر من وفاتها أنها تحس أن شيئاً كبيراً سيطرأ على حياتها .. هل كانت تستبصر الغيب وترى أن حياتها قريبة من النهاية؟ في أشهرها الأخيرة كانت سعيدة وكانت تبتسم وتداعب الصحفيين الذين تقابلهم — على غير عادتها - حتى أن كلماتها الأخيرة وجلاداها يطلقان عليها النار- وهما من السيخ وأحدهما كان حارساً خاصاً لها منذ ١٤ عاماً ((اوركيابهي)): وماذا أيضاً ياأخ؟

- توجهت نحو حارسها الخاص بتلك الكامت وكأنها تستكشف من عمله معالم مستقبل العنف الذي اختطه المتطرفون السيخ في السنوات الأخيرة للمطالبة بولاية البنجاب المكونة من كلمتين (بنج — اب) ومعناها بالفارسية (خمسة أنهر) كولاية مستقلة للسيخ لها حكومتها وإدارتها وأطلقوا عليها ((خالصتان)) أي أرض الخلاص لأنها الأرض التي عاش فوقها معلموهم عبر القرون الطويلة منذ أن أسس ((غوروناتاك)) مذهبهم عام ١٤٥٧ .

وقضية الاستبصار ورؤية المستقبل أو بما يسمى بالحاسة السادسة تحدث كثيراً لبعض الناس وقد أبلغني كثير من الأصدقاء عن حالات نادرة تحدث لهم كانوا يروا حادث سيارة قبل وقوعه بدقائق أو كان تلح عليهم ذكرى صديق لم يروه منذ سنوات فإذا به يظهر فجأة أمامهم..

ولعل أطرف تلك الحوادث ماجرى للدكتورة ((شيرين)) وهي طبيبة بشرية إذ أنها رأت أن أختها وزوجها وابنهما الصغير قد أتوا من سفرهم في زيارة لها- وهم في بلد آخر — كانوا يتسللون عبر حديقة المنزل ليفاجئوها بمجيئهم.. وقد عاد الحلم وتكرر أكثر من مرة وكانت أختها وزوجها يعيشان ف بلد بعيد.. وبعد نحو ستة أشهر من رؤية الحلم لأول مرة وكانت قد قصته علينا عدة مرات — فوجئت وزوجها بأختها وابنها يتسللون كما في الحلم تماماً لتراهم أمامها فجأة وهي التي لم تتوقع قدومهم من البلد البعيد على الإطلاق.

والحديث عن استبصار المستقبل يقودنا إلى التنبؤ هل يمكن لإنسان أن يتنبأ بمستقبل الناس وماهي الموصفات اللازمة لنجاحه في ذلك؟ وهل لذلك علاقة بالحاسة السادسة؟



في الرياضيات هناك زمن سلبي يمتد إلى اللانهاية وزمن إيجابي غير محدود أيضاً والزمن هو البعد الرابع في الكون فهل يمكننا اختراقه لمعرفة المستقبل أو لرؤية الماضي والتأكد من صدق أحداثه – كما يسجلها التاريخ – هذه القضية تشغل بال العلماء ومنذ فترة طويلة فمن المعروف أن الشخص الذي يسير بسرعة الضوء يكون الزمن متوقفاً بالنسبة له.. ولكن هل يمكن القفز فوق سرعة الضوء – وهو أمر يبدو مستحيلاً الآن.

هل القفز فوق تلك السرعة يجعلنا نتقدم في الزمن لآلاف السنين أو نعود إلى الوراء آلاف السنين. وهل الزمن له اتجاه وحيد فقط نحو الأمام؟ أسئلة كثيرة ربما تكون مرهقة – ولكنها مهمة جداً للبحث في قضايا الكون ومستقبله ومستقبل الإنسان فيه.. هل التنبؤ قضية علمية وهل يمكن ربطه بالخيال العلمي مادام بعض كتاب الخيال العلمي نجحوا في التنبؤ إلى درجة مذهلة مثل جول فيرن الذي حكى عن الغواصة والطائرة والصعود إلى القمر وتحقق كل ماتنبأ به بشكل يقارب كثيراً ماتخيله؟

الطاقة الكامنة والتخاطر

لقد تنبأ ((وولف ميسنغ)) أشهر مخاطر في التاريخ بأن هتلر سيهزم وسيقتل إذا ماالندفعت جيوشه نحو الشرق وقد تنبأ بذلك عام ١٩٣٧ أي قبل أكثر من عامين من بدء الحرب العالمية الثانية. وقد تحدث ميسنغ بنبوته على مسرح وارسو بحضور جمهور كبير تجاوز الألف شخص. وقد تشاءم هتلر من تلك النبوءة بعد أن أوصلها إليه أتباعه ووضع جائزة ((٢٠٠)) ألف مارك لمن يحضر سينغ حياً أو ميتاً. وسينغ هذا من مواليد إحدى القرى التابعة لوارسو وقد ولد في أيلول ١٨٩٩ وكان



صبياً عصبي المزاج ضاق بالعزلة والوحدة وهو في سن الحادية عشرة فقفز إلى أول قطار في رحلة لايعرف إلى أين ستقوده واختباء تحت مقعد في إحدى العربات إذ لم يكن لديه نقود ولم يملك بطاقة سفر.. واستيقظ على المفتش ينهره ويطالبه بالتذكرة فقص قطعة من جريدة قديمة وأعطاها للمفتش وهو يدعو في سر ه أن يتحايل على المفتش من أنها التذكرة المطلوبة وإذا احتج عليه فسيقول له أنها الورقة التي دفع ثمنها وقد غشه الناس بها – ولكن لدهشته قطع المفتش الورقة بقطاعته وهو يقول: ((مادمت تحمل تذكرة لم تختبئ تحت المقعد؟)) كانت تلك أول تجرة تخاطر يقوم بها في حياته وقد شعر أن عنده ملكات خارقة..

عمل ميسنغ في برلين عتالاً وقد سقط لضعف جسمه وهو يحمل حملاً ثقيلاً في أحد الأيام وحمل إلى المستشفى وقد اعتقدوه ميتاً وفي المشرحة لاحظ أحد طلاب الطب أن قلبه ينبض بضعف فأسعفه كان جسمه بارداً ولم يكن نبضه ملحوظاً ولاتنفسه..

وخلال يومين عاد النبض والتنفس إلى انتظامه وقد أكد الدكتور (ابيل) وهو أخصائي نفسي أن حالة (ميسنغ) هي واحدة من أندر حالات الليتارجيا وهو سبات عميق غير طبيعي – وقد نبه ميسنغ إلى أنه يملك القدرة على السقوط في حالة من التخشب غير عادية وأنه يملك قدرات خارقة لذلك بدأ أبيل يدرب ميسنغ على التخاطر وتنمية مقدراته.

وقد ألحقه (أبيل) بمحتف في برلين حيث كان يستلقي لمدة ثلاثة أيام من كل أسبوع في

تابوت زجاجي في حالة من التخشب بلا حراك كالجثة الميتة وكان يتقاضى عن هذا العمل خمسة ماركات في اليوم.

توصل ميسنغ إلى قدرة رصد أفكار الناس والتقاطها وكان يؤدي أحياناً دور فقير هندي بإمكانه أن يخدر أية بقعة من جسمه تخديراً كاملاً وكان يتمدد على المسامير دون أن سحها تغرز فيه ودون أن يرتعش.

وقد التقى ميسنغ مع فرويد العالم النفسي الشهير في مكتب عبقرية النسبية (البرت انشتاين) وقد بث فرويد رسالة إلى مسينغ تقول: ((مسنغ اذهب واقتلع ثلاث شعرات من شارب انشتاين)) وقد تلقى ميسنغ رسالة فرويد التخاطرية وحمل ملقطاً للشعر واتجه يعتذر من انشتاين عن الشعرات الثلاث التي اقتلعها واحدة واحدة.

وقد قال فرويد حين نجحت تجاربه على ميسنغ وكان ذلك في عام ١٩١٥ لو قدر لي أن أحيا حياتي مرة ثانية لنذرتها لدراسة القدرات فوق النفسية..

وقد التقى ميسنغ بالمهاتما غاندي عام ١٩٢٧ وقد جرب عليه بث الأفكار حيث أمره بأن يسلم نايا لأحد الجالسين معهم وقد نفذ ميسنغ ذلك وأعطى الناي للرجل الذي أخذ ينفخ في الناي فتحركت سلة في الدار أمام الموجودين وخرج منها ثعبان من نوع الكوبرا تمايل مع الموسيقى.

وقد رأى ميسنغ في الهند من يتدربون على اليوغا وهم يقومون بأعمال مدهشة إذ بإمكان بعضهم أن يبقى مجمداً عن الحركة أشبه بالجثة عدة أسابيع ورأى ميسنغ أن قدرته على تجميد نفسه كالخشبة لثلاثة أيام ليست شيئاً أمام قدرة متمرسي اليوغا وقد التقى ميسنغ بالعديد من رجال السياسة ومن بينهم ستالين الذي التقى به عام ١٩٤٠ لأول مرة وقد طلب منه ستالين أن يحضر ((١٠٠)) ألف روبل من شباك مصرف في موسكو كان الطلب يبدو مستحيلاً ولكن ميسنغ قد لأمين الصندوق ورقة بيضاء من دفتره.. وأمر بذهنه أمين الصندوق ليسلمه المبلغ الضخم وقد وشعه في حقيبته بين دهشة من وضعهم ستالين لمراقبته.. وعاد بعد قليل يسلم المبلغ الضخم للصندوق وحين حدق أمين الصندوق في الورقة البيضاء التي اعتقدها شيكاً بـ ((١٠٠)) ألف روبل كاد يغمى عليه من الصدمة .

وقد طلب منه سالين أن يدخل بيته الريفي الذي كان مكتظاً بالحرس دون أن يزودوه بجواز مرور وكان الدخول إلى البيت الريفي لرئيس الدولة مستحيلاً دون إذن رسمي وبعد أيام فوجئ به ستالين يدخل إليه ويقف أمام مكتبه بعد أن مر بتشكيلات الحراس والشرطة

وهم ينحنحون له احتراماً وقد فتح له الخدم جميع الأبواب في طريقه إلى مكتب ستالين وحين سأله ستالين عن السر في دخوله أجابه ميسنغ: ((أوحيت للجميع أنني بيريا)) فقد أوحى للحراس ورجال الشرطة أنه (لوران بيريا) رئيس رجال المباحث السوفييتية ذلك الحين الذي يزور ستالين باستمرار.. ولم يكن ميسنغ يشبه (لوران بيريا) على الإطلاق – إذ كان رجلاً قصيراً أسود الشعر أجعده في حين كان بيريا طويلاً يضع نظارات على عينيه .

التدريب وكمون الطاقة

عندما سئل وولف ميسنغ عن الطريقة التي يقوم بها في قراءة أفكار الآخرين أو بثها أو إيحائها لهم أكد أن ذبذبة الدماغ التي تسجل الآن على أجهزة التخطيط تتباين من إنسان لآخر وبعض الناس يستطيع التحكم بها ليجعلها تتلقى ذبذبات واردة أو يمكنه بث ذبذباته نفسها إلى الآخرين. لعل قدرة التخاطر ترتبط بالحقول الكهرطيسية وبحقل مجهول لانعرفه أو حتى – كما يقول كوزيوف عالم الفلك السوفييتي الشهير – بحقل الجاذبية . ولكن ماذا عن ميسنغ والتنبؤ؟ لقد تنبأ عام ١٩٤٠ وكان ستالين قد وقع هتلر معاهدة عدم اعتداء أن الجيوش السوفييتية ستهدر مصفحاتها في شوارع برلين حتى طالب النازيون باعتقاله وإسكاته ولكن السوفييت أعلنوا : لسنا مسؤولين عن تنبؤات ميسنغ وفي عام ١٩٤٣ وكان النازيون قد اكتسحوا الأراضي السوفييتية رغم المقاومة البطولية العنيفة لقواتهم أعلن ميسنغ أن نهاية جيوش هتلر ليست بعيدة وأن الحرب ستنتهي وستهدر الدبابات السوفييتية في شوارع برلين في الأسبوع الأول من أيام عام ١٩٤٥ . وكان ميسنغ يعتبر أن الأحداث القادمة تومض في ذهنه فيحاول استشفافها للإيغال في المستقبل وتاريخه حافل بالنبوءات المدهشة إضافة لقدرته على اكتشاف الجريمة ومعرفة مرتكبيها اللصوص الذين يسطون على المصارف والمنازل وقد حصل أن نجح في إزالة الستار عن كثير من الجرائم الغامضة.. مثل ميسنغ ساعدت الأحداث المتتالية على تطوير قدراته التخاطرية الخارقة ولكن كثيراً من الناس قد يملكون قدرات لايطورونها ويظلون مجهولين لانعرفهم رغم أن هؤلاء الناس يعيشون بيننا . التخاطر علم وليس شيئاً خرافياً والحديث عنه يطول ويطول. إن الطبيب الروسي كاسيان ذو السبعين عاماً وهو يعمل في مدينة كومبيلياكي الأوكرانية الصغيرة ليس رجلاً عادياً فهو يملك مقدرات خارقة بلمساته السحرية إذ يستطيع أن يداوي أغلب حالات تقوس العمود الفقري وانزلاق الغضروف أو انزلاق الفقرات وحتى التهاب جذور الأعصاب.. وهمته الأساسية علاج الحالات المرضية في العمود الفقري وماأن تلمس أصابعه السلسلة الفقرية حتى يتعرف على موطن الألم أو المرض وعندها يقرر إمكانية علاجه من عدمه وتستغرق العملية / ١٣/ ثانية فقط وإذا بدأ فوراً بعلاج المريض فإنه يجعل اصابعه السحرية تبدأ العمل تدلك، تنقر، تتحسس تضغط. وبعد ذاك يرفع المريض من ابطيه ويهزه بقوة كان ينتر ثقلاً.. ثم يتركه صحيحاً وقد تضاءلت آلامه لقد حسبوا مقدار الضربات التي تضربها أصابعه على المرض فوصلت (٧٠) ألف ضربة في اليوم وحسبوا الأوزان التي يرفعها نتراً فوجدوها نحو ٤٠ طناً في اليوم أيضاً.. يداه المتورمتان منتفختا العروق.. وهو لايكل ولايتعب حتى يقال أنه لاينام أكثر من ساعة ونصف يومياً . والمرضى يتدفقون عليه بالطوابير وهو لايشتكي ولايأخذ منهم شيئاً مقابل علاجه الغريب أيضاً.. هكذا أوردت عنه الصحافة السوفييتية مؤخراً. هل

تحوي أصابعه السحرية قدرة غير عادية وهي تمر على الفقرات والعظام فتعالجها وتعيدها إلى طبيعتها؟ هذا هو السؤال الذي يشغل بال المهتمين بعلاجه الغريب وهم يعتقدون أنه إنسان خارق يتمتع بمواهب غير عادية ألا تدخل هذه في مجال قدرات الإنسان الخارقة؟

إن الإنسان يملك في دماغه عدة مليارات خلية لم يستخدم منها سوى مليار فماذا لو استخدم المليارات المتبقية كم ستكون قدراته خارقة عندها؟

وقبل أن أختم حديثي عن قراءة الأفكار أو تبادلها بين الناس يمكنني ذكر التجربة التالية التي يمكن إجراؤها ببساطة بعد التأكد تماماً من الاستعداد التام لدى من يرغبون باختبارهم مباشرة.

لتكن لدينا أربع قصاصات مستطيلة الشكل طولها أضعاف عرضها ولتكن تلك القصاصات بالألوان التالية (أحمر – أزرق – أخضر – أصفر) بألوان باهتة وليست قاتمة وليستلم تلك القصاصات من لديه القدرة على حصر ذهنه بموضوع واحد لعدة دقائق أما الشخص الذي يطبق عليه الاختبار فيجب أن يكون مهيئاً للتلقي أقصد أن ذهنه خال من التفكير المشتت يجب أن يحرر ذهنه من أية أفكار متشعبة هادئ الطبع بعيد عن العصبية ولنتفق معه على أنه حالما يسمع (نقرة معينة أو صوتاً خاصاً نحدده).. فليقل أول كلمة على لسانه فحين نجلس في غرفة ويمد أحدنا يده مشيراً للون من الألوان الأربعة ويكون الشخص الذي نجري عليه الاختبار في غرفة قريبة أو يدير لنا ظهره بعيداً يبدأ من يحمل القصاصات بتركيز فكره على اللون المختار (وليكن أصفر مثلاً) يكرر الكلمة ويركز فكره عليها وعلى اللون الأصفر بحيث يغطي الأصفر كل تفكيره ويكون الشخص الآخر مهيئاً نفسياً لتلقيها فحين



يسمع (النقرة) أو الصوت المتفق عليه يلفظ (أصفر) دون أن يعي وهذه التجربة مشهورة في بث الأفكار والأوامر تجري كثيراً للدلالة على أن لوناً معيناً يمكن أن يتغير ليصبح بث أمر يمكن أن يكون كبيراً.. المهم أن يكون المتلقي مستعداً والذي يلقى إليه الأمر مهيئاً لتركيز ذهنه.

نقل الأفكار والتخاطر عن بعد هو موضوع هام ازدادت الأبحاث حوله في السنوات الأخيرة وتوصل الباحثون لنتائج مذهلة .



الدرج المتحرك كهربائياً
The escalator

المهندس حسين يوسف
المؤسسة العامة للتوليد ونقل الطاقة الكهربائية

الأدب العلمي

كيف يعمل الدرج المتحرك ؟

وضع الدرج المتحرك لأول مرة قيد الاستعمال عام ١٩٠٠ في معرض باريس واليوم تطورت هذه الصناعة وانتشرت بشكل واسع لأنها تؤمن لنا السرعة والراحة في الانتقال العمودي والذي يستخدمه ملايين الأشخاص في الدول المتقدمة إن درج الكهربائي يؤمن بالإضافة إلى السرعة والراحة والأمان النقل المستمر بسرعة ثابتة دون الحاجة إلى فترة توقف أو انتظار وبذلك نلغي المضايقة والإزعاج الذي نشعر به عند الانتظار وصول المركبة عند الانتقال بالمصاعد الكهربائية .

صورة لدرج كهربائي حديث



كما لا يوجد ضياع في الوقت بسبب التسارع و التباطؤ للمركبة عند الإقلاع والوقوف كما لا يوجد فتح وإغلاق أبواب كما لا يوجد أشخاص ينتظرون في الطوابق يوقفون المركبة عند طوابقهم أو أشخاص داخل المركبة يريدون النزول .

ومن النادر أن تجد أناساً مجتمعين عند عتبة الدرج المتحرك ينتظرون دورهم في الصعود أو النزول بينما نحتاج عند استخدام المصاعد إلى ردهات وقاعات انتظار في الطوابق لتستوعب الأشخاص النازلين في أوقات ذروة الازدحام .

ومن ناحية المقارنة الزمنية فإن الانتقال بواسطة الدرج المتحرك بسرعة ٩٠ قدم بالدقيقة إلى طابق ارتفاعه ١٢قدم يستغرق



زمناً قدره ١٦ ثانية كما يوجد من ٥ إلى ٦ ثوان ضائعة بسبب الانتقال من درج إلى أخر فالمجموع هو ٢٢ ثانية إن الزمن

الذي نستغرقه للانتقال إلى ٥ طوابق هو ١١٠ ثانية .

بالمقارنة مع مصعد كهربائي فإن الزمن اللازم للوصول إلى الطابق الخامس هو ٦٠ ثانية .

على كل حال فإن زيادة الوقت الذي لزمنا عند ركوبنا الدرج التحرك غير ملحوظة إذا حذفنا وقت الانتقال من درج إلى آخر .

على كل فإن الانتقال إلى أكثر من ٥ طوابق بواسطة الدرج المتحرك هي عملية مملة ومضجرة.

إن الدرج المتحرك في حركة دائمة يدعو ركابه لامتطائه وفي الأبنية الحديثة الكثيفة فإن المصمم المعماري يلحظ فراغاً كافياً ومناسباً من أجل تأسيسات درج متحرك وبالمقارنة فإنه يصعب لحظ فراغ كافي من أجل مصاعد كهربائية لأن الانتقال بالمصاعد يحتاج إلى بئر عمودي يمتد من أسفل البناء إلى أعلاه ولذلك فإنه لا يمكن تأمين احتياجات النمو في المستقبل أما بالنسبة للنقل بالدرج المتحرك فيمكن جعله على مراحل وبأشكال متعددة.

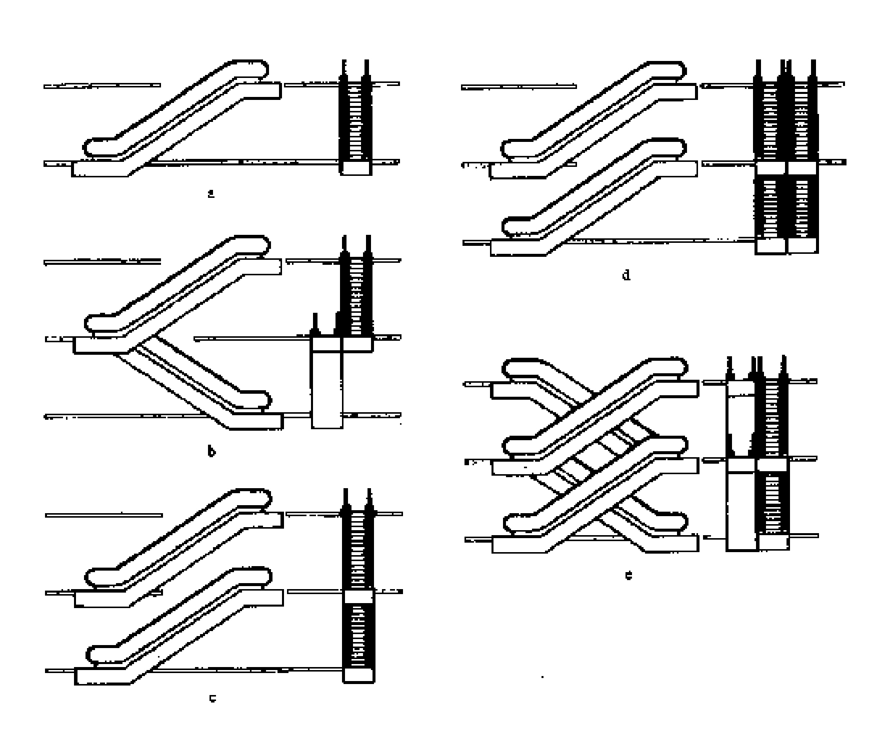
لذلك يجب وضع الدرج المتحرك في مكان ظاهر ويخدم مساحة يمكن استيعابها وهذا يعني أن الركاب المحتمل نقلهم يجب أن يكونوا قادرين على:

١- تعيين موضع الدرج المتحرك.

٢- تمييز المكان الذي سوف يوصلنا اليه الدرج المتحرك.

٣- توجيه نفسه بسهولة وبشكل مريح نحو الدرج المتحرك.

إن أحد أسباب التوجه الخاطئ والتي تعيق حركة المرور هو عدم وضوح اللافتات التي توجه الركاب وينتج عن ذلك دوران الركاب في دوامة لعدم وضوح وجهتهم مما يسبب لهم الإزعاج





وضياع الوقت و يجب أن تكون الردهات واسعة لاستيعاب الرتل من الأشخاص الذين يغادرون الدرج الكهربائي .

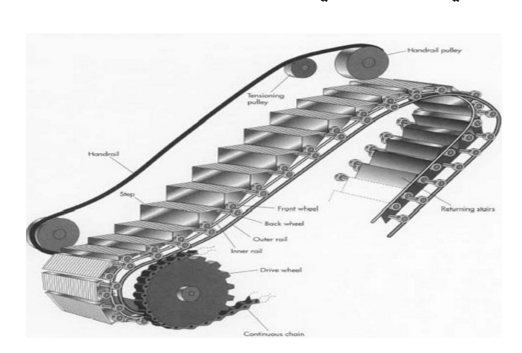
ترتيب الدرج المتحرك:
المتوازي - المتصالب - الحلزوني

يمكننا تركيب الدرج الكهربائي المتحرك إما بشكل متصالب حيث يتباعد من الطرف الأعلى ومن الطرف الأسفل درجات النزول والصعود وإما أن نركب الدرج بشكل متوازي بحيث تكون البدايات والنهايات لدرجات الصعود والنزول متقاربة مع بعضها وفي كلا الترتيبين يكون مقدار التباعد بين الدرج الصاعد والدرج النازل اختيارياً، إن التباعد بين الدرجين يساعد على دمج الركاب الآتين من طوابق مختلفة مع أولئك الركاب الذين يكملون مشوارهم بسهولة.

الحجم - السعة - السرعة :
Size - capacity- speed

يصنع الدرج المتحرك بميل على الأفق مقداره ٣٠ إلى ٣٥ درجة وهذا يعني أن الارتفاع يساوي ٥٧ بالمائة من مسقط المساحة الأفقية إن مواصفات الأمان تحدد السرعة الأعظمية للدرج المتحرك بـ ١٢٥ قدم بالدقيقة = ٠,٦ متر بالثانية .

أما عرض الدرج المتحرك فهو متوفر في الولايات المتحدة بقياسين in٣٢ و in ٤٨ والمسافة تقاس بين طرفي الدرابزين وعلى ارتفاع ورك الإنسان في بعض الأحيان يصمم الدرج بعرض in ٤٠ وذلك من أجل راكبين على درجة واحدة وبعرض in ٢٤ من أجل راكب واحد على الدرجة أما في مصانع الدرج الأوروبية وحسب التورم العالمي EN فإن القياسات تكون بالملي متر كما يلي : ٦٠٠ -٨٠٤ -١٠٠٨ أما





والجدول يبين عدد الركاب بدلالة السرعة وعرض الدرجة:

Speed	Step width	Passengers per Hour Maximum	Passengers per Hour Nominal
32 in.	90	5000	3750
	120	6666	5025
48 in.	90	8000	6000
	120	10000	8025

عمق الدرجة فهو in ١٦ وارتفاعها in ٨ .

المكونات الأساسية للدرج المتحرك Components:

الجائز:

يتكون الجائز من هيكل من الفولاذ الملحوم وهو يحمل جميع الأجهزة أما العوارض فهي من الفولاذ على شكل زاوية معلقة بالجائز وعليها دواليب الدرجات وبهذا نستطيع التحكم بحركة الدرجات إن العجلات المسننة sprocket wheel التي تدير الدرج والسلسلة الفولاذية chain والآلية التي تقدم الحركة الدورانية للمجموعة تشبه إلى حد كبير السلسلة التي تقود مسننات الدراجة العادية حسب الشكل المرفق:

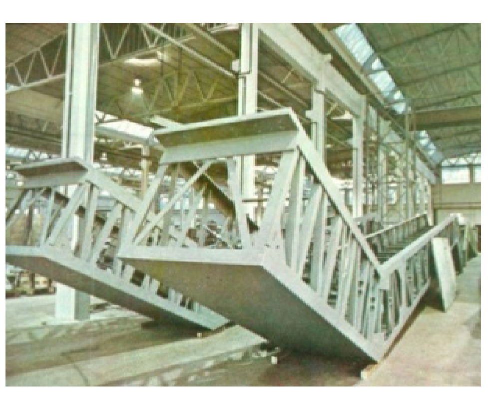
إن الدرج المتحرك مجهز للحمل والنقل بواسطة أجزاء جائزة الثلاث:

١-الجزء العلوي UPPER SECTION

٢-الجزء المتوسط MIDDLE SECTI ON

٣-الجزء السفلي LOWER SECTION

يمكننا تصميم الجزء المتوسط بأي طول نرغب به حسب الارتفاع وذلك من ١٠ حتى ٢٣ قدم وعندما يكون الارتفاع لأكثر من ٢٠ قدم فإننا نضع دعامة متوسطة لسند الجائز بالإضافة إلى الدعامتين الموجودتين في النهايتين السفلى والعليا وتكون الزاويتين العلويتين لأسفل وأعلى الجائز هما الحاملتان بعد التركيب للآليات التي سوف تدير الدرج



المتحرك وللحمولة المكونة من الأشخاص حسب الشكل:

أجهزة الأمان: Safely device

يجهز الدرج المتحرك بوسائط حمايات متعددة تضمن سلامة الركاب أثناء العمل العادي للدرج من هذه الأجهزة نذكر:

١- إن سرعة المقابض المتحركة والدرجات متطابقة مع بعضها فهي إما ٩٠ قدم بالدقيقة أو ١٢٠ قدم بالدقيقة وذلك حتى نضمن استقرار وتوازن الركاب أثناء الصعود والهبوط وإن مقابض الدرابزين المتحركة تساعد الركاب ليركبوا الدرج أو يغادروه بشكل طبيعي .

٢- الدرجة واسعة وثابتة ومصممة لتمنع الانزلاق .

٣- الدرجة مصممة متينة لا تتراقص تحت قدم الراكب أثناء الدخول أو أثناء مغادرة الدرج.

٤- الدرابزين مجهز من قبل الشركة الصانعة بتجهيزات أمان وهي تتضمن تزينات ولوحات مزخرفة وتقعرات إلى الداخل بشكل مناسب ويوجد حواف للحماية ومقابض متحركة وحماية للمقابض المتحركة وهذه الأجزاء مصممة بدقة لكي تمنع تمزيق ثياب الركاب أو أن تعلق فها الأشياء التي يحملها الركاب كما أن المسافة بين الدرجة وقرص الدرج مدروسة بحيث تكون مأمونة للركاب وللأشياء المحمولة. أما مقبض الدرابزين فهو متحرك بواسطة بكرتين ويأخذ حركته من العجلة المسننة الموجودة في القسم العلوي من الدرج.

إن مقبض الدرابزين المتحرك يحقق التوازن والاستقرار للركاب كما أنه يساعد على الدخول والخروج المتحرك وإن الدرابزين بمجمله مصمم ليحقق درجة عالية من الأمان للأشخاص الواقفين على درجات الدرج.

إن التصميمات الحديثة للدرابزين هي أخاذة وتجلب النظر لأنها تضع من الزجاج المعالج



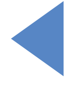
والمقسى وتدعى أحياناً بالدرا بزونات البلورية ويمكن أن تصنع الدرابزونات من مواد أخرى كالبلاستيك - الفولاذ عديم الصدأ - صفائح الفيبر كلاس والجوانب من الستانلس ستبل .

٥- إن التحكم الآلي بالفرملة سوف يوصل الدرج المتحرك إلى وقوف ناعم وذلك في حال تعطل بعض الأجزاء الميكانيكية أو الكهربائية ويستطيع الركاب إكمال مشوارهم مشيا على الأقدام حتى يتلاقوا مع درج آخر متحرك غير معطل ينقلهم إلى المكان المطلوب.

٦- إذا حصل أن دار الدرج بسرعة أكبر من المعدل المطلوب أو أبطأ مما هو مصمم له فإن جهاز تحكم أوتوماتيكي سوف يوقف الدرج وفي نفس الوقت سوف يمنع انعكاس الاتجاه (صعودا أو هبوطا) وفي نفس الوقت سوف يوعز للفرملة بالعمل.

٧- يجب أن تتوفر إنارة كافية في جميع الطوابق وخاصة عند الدرج وكذلك في جميع ممرات الدرج المتحرك.

٨- يوجد جهاز للفرملة الطارئة An Emergency Brake موضوع في العجلة العلوية المسننة هذا الجهاز يستطيع إيقاف المجموعة بأمان وذلك حتى في حال انقطاع السلسلة الفولاذية يستطيع أي شخص آخر بالغ استخدام هذا الجهاز لإيقاف



الدرج المتحرك كما أن جهاز التحكم يوقف الدرج المتحرك في حال وجود أي إعاقة لحركته.

٩- اللوحة الكهربائية التي تتألف من مجموعة من الكونتاكتورات - وبجهاز plc المبرمج وعملياً فإن الدرج يصمم ليدور على سرعتين احدهما بطيئة وتساوي ٩٠ قدم بالدقيقة أي ٤٥ سم في الثانية وسريعة مقدارها ١٢٠ قدم بالدقيقة نستخدم السرعة ستخدم السرعة الكبيرة في ساعات الازدحام أما السرعة البطيئة فتستخدم في ساعات اليوم العادية حين تخفف الحمولة ويستفيد من السرعة البطيئة أولئك الأشخاص قليلي الرشاقة أو كبيري السن. (الإدراج الحديثة تستخدم لسرعات المتدرجة VVVF).

يوضع جهاز التحكم عادة بالقرب من المحرك القائد للمجموعة Drive Machine ويوجد كباس للإيقاف في حالات الطوارئ Emergency stop button متصل بجهاز التحكم ومركب على جدار الدرج الكهربائي بهذا الكباس يستطيع إيقاف المحرك وتشغيل جهاز الفرملة كما يوجد مفتاح في كل من قائمة الدرابزين في الأعلى والأسفل هذا المفتاح قادر على تشغيل الدرج وعلى إيقافه كما أنه يمكننا بواسطته عكس اتجاه حركة الدرج

١٠- الحماية من الحريق **Fire protection** وهناك عدة طرق منها حماية من الدخان - البوابات المتحركة - ستارة من الرذاذ - فوهات إطفاء الحريق السقفية.

المحرك الكهربائي:
Electrical motor

يستعمل عادة محرك تيار متناوب لقيادة الدرج الكهربائي المتحرك وهذا المحرك من نوع قفص السنجاب - ثلاثي الأطوار- إقلاعه نجمي - مثلث ومجهز بحيث يستطيع الدوران



لوحة كهربائية لدرج متحرك



أجهزة الأمان لدرج حديث

على الجهتين ومزود بمكبح كهربائي كما يوجد عدة أجهزة لحماية المحرك وحماية الركاب أيضاً من أي خطر. كما يجهز الدرج بلوحة كهربائية مزودة بنظام تحكم عن طريق PLC تكون الاستطاعة الكهربائية اللازمة للمحرك

الكهربائي القائد لحركة الدرج من ٥ - ١٥ KW حسب النوع وبدلالة عرض الدرجة والسرعة والارتفاع وفق المواصفات التالية:

- المحرك ثلاثي الأطوار تحريضي .
- الجهد من ٤٦٠- ٢٣٠ – ٢٠٨ فولت. التردد ٦٠٥٠ - هرتز وحسب أنظمتنا ٣٨٠ فولت ٥٠ هرتز والشكل يبين مجموعة تحريك للدرج المتحرك مع علبة السرعة و الفرملة من صنع شركة Westinghouse الأمريكية الصنع ونوصي بالا يزيد عدد الأدراج المتحركة المتغذية من منبع واحد عن أربع أدراج وأبعد من ذلك لا يجوز تغذية جميع الأدراج في منشأة واحدة من منبع واحد مهما كان العدد المستفيد من المنبع ومن الواضح فإن أحداً لا يحبس عند توقف الدرج الكهربائي عن العمل لذلك فأننا لا نحتاج إلى مصدر احتياطي للطاقة.

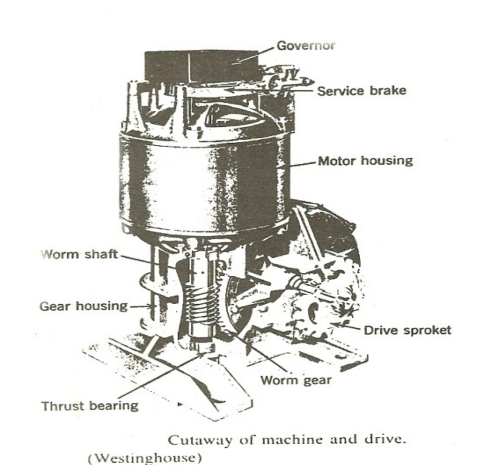
تصميم الهيكل والتركيب والتكاليف:

من مهام المهندس المعماري الذي يصمم بناء يحوي درجا متحركا أن يدرس ما يلي:

١- يختار موقع مناسب للدرج.
٢- تصميم فتحة الطابق.
٣- مساند الدرج .
٤- باقي الأعمال الهيكلية.
٥- مخطط هندسي يبين عليه كافة الإبعاد المناسبة للمشروع.

التكاليف : Budget Estimating For Escalators

لكي نقدر الكلفة الحقيقة للمشروع وبعد الدراسة ومراسلة الشركات الصانعة عن طريق ومندوبي تلك الشركات للحصول على سعر مناسب ومواصفات فنية عالمية تقدر كلفة المشروع والمدة الزمنية للتنفيذ والتوريد وكيفية الدفع .



Cutaway of machine and drive.
(Westinghouse)

إن تكاليف الدرج المتحرك الإجمالية التي تتضمن كلفة الدرج بالكامل إضافة إلى أجور الشحن من بلد المنشأ (تكون غالبا بالعملة الصعبة (دولار- يورو) والتخليص الجمركي وأجور النقل من ميناء الوصول إلى مكان التركيب إضافة إلى أجور التركيب في الموقع.

إن الشركة الموردة ملزمة عن طريق وكلائها تزويد الزبون بمخططات التركيب والصيانة والكتالوكات اللازمة والضمانة للدرج المتحرك ,حيث تقوم ورشة مع مهندس خبير في تركيب الأدراج بتركيبه في المكان المناسب وحسب توصيات نقابة المهندسين.

من أشهر الشركات الصانعة الأوربية Schindler والكورية Hyundai والصينية Canny واليابانية Mitsubishi والأمريكية Westinghouse.

المراجع العلمية :

- المصاعد الكهربائية ،المهندس أمير يكن
- مواقع انترنت للشركات الصانعة Westinghouse-Schindler- Hyundai - Canny –Mitsubishi .

العلاج النباتي الفيزيائي الفعال لمكافحة مرض التصلب اللويحي

(التصلب العديد) SM بواسطة الأشعة فوق البنفسجية (TELOIVARTLU) على شاطئ البحر



د. سابا ميخائيل دكر
باحث في الطب النباتي

الأدب العلمي

دواء الأعشاب (نوعين) :

يوضع الدواء في البراد ضمن عبوات كبيرة محكمة الإغلاق ويؤخذ منها بالتناوب يومياً صباحاً على الريق مساءً قبل النوم مقدار نصف كاسة شرب كبيرة فاترة ومحلاة بالعسل الطبيعي وذلك لتقوية الأعصاب والتركيز على التوازن أثناء سير المريض بمفرده.





خل التفاح عسل طبيعي:

صباحاً على الريق ومساءً قبل النوم يومياً مقدار كاسة شاي صغيرة ماء عادي ضمنها ملعقة كبيرة خل التفاح وملعقة صغيرة عسل طبيعي وذلك بمثابة توسع أوعية وفيتامينات طبيعية للمريض.

Supradinc :

حبة واحدة في اليوم أثناء الإفطار صباحاً علماً بأن كل حبة من هذا الدواء تحوي على ٢٦ نوعاً من الفيتامينات والأملاح والمعادن الضرورية للإنسان خلال ٢٤ ساعة.

يومياً:

صباحاً على الريق كاسة حليب كبيرة فاترة ضمنها ملعقة صغيرة زنجبيل مطحون لمكافحة التهابات المفاصل عند المريض بسبب الركود الكلي وعدم تمكنه من ممارسة نشاطه الجسدي اليومي المطلوب.

حبة البركة:

يومياً ملعقة صغيرة من زيت حبة البركة (الحبة السوداء) صباحاً ومساءً نظراً لفوائدها



المتعددة ولاحتوائها على مادة الكورتيزون الطبيعي النباتي المسموح طبياً بتناوله لتقوية رؤوس الأعصاب الحركية عند المريض.

زيت السمك (كبد الحوت) :

حبتان صباحاً ومساءً بعد الطعام من تاريخ أول أيلول ولغاية أيار من كل عام، أي عدم تناوله خلال فصل الصيف الحار جداً، والحبة الواحدة تحوي على عدد كبير من الفيتامين، للنمو وفيتامين د لمكافحة مرض الكساح.

:Calcibronalc Sandoz 0.124 amp

أو Becilan vit B6 250 mlg . amp أبرة في Benadon vit 300 mlg . amp الوريد من النوعين أي الكلس وفيتامين B6 سوياً وأسبوعياً ضمن قليل من المصل المساعد والمعلق، وهذا الدواء الفعال جداً يقوي الجملة العصبية ويعطي المريض القوة والعزم على السير بمفرده والأمل المنشود بالشفاء.

محبلول لوكول Sotution Lugol :

وهذا المحلول مؤلف من :

Iodure de Potassium ١٠٪

Iode ٥٪

Eau distille'e ٨٥٪

ويؤخذ منه مقدار نقطتين ضمن فنجان قهوة يحوي ماء عادي صباحاً على الريق ومساءً قبل النوم ضامناً بذلك تنشيط خلايا الدماغ وتحسنات واضحة في القدرات الذهنية وهدوء ملموس بالأعصاب بالإضافة إلى تقوية وظائف

الغدة الدرقية التي تنتج الهرمونات الرئيسية المهمة في تنظيم عمليات الأيض والتمثيل الغذائي في الجسم ووظائف الأعضاء.

العلاج الفيزيائي الطبيعي:

الطمر في رمال البحر خلال شهري تموز وآب حيث الشمس بعيدة من الأرض ومشبعة بالأشعة فوق البنفسجية ultraviolct . يجري الطمر في رمال جافة بعيدة عن مياه البحر عدة أمتار دون إحداث حفرة أي استلقاء المريض على ظهره والقيام برشّ الرمال الجافة على كامل جسمه بسماكة ٢ سم تقريباً مع تغطية الرأس بقبعة أو سواها مابين الساعة ٥ والساعة ٦ من بعد الظهر أي لمدة ساعة كاملة وبعدها يقوم المريض بعدة تمارين رياضية ثابتة وجرياً على الأقدام ببطء شديد ولمدة عشر دقائق فقط. السباحة بعد عملية الطمر مسموحة لمن أراد ذلك، اللباس مايوه أو بيجامة أي رداء من القطن الخفيف.

العلاج:

/ ٢١/ طمرة متتالية أو متقطعة خلال شهري تموز وآب من كل سنة. هذا العلاج الفيزيائي الطبيعي على شاطئ البحر هو فريد من نوعه بفعاليته المنشودة لجميع الأمراض العصبية المعقدة وأمراض العامود الفقري بفقراته القطنية والعجزية، والفقرات العنقية من فتق نواة لبية إلى انضغاطات وانزلاقات والتصاقات في الفقرات والتهابات في العصب الوركي الناجم عنها الخ.....ترميماً وشفاءً.

الحمل ومشاكل الجنس والزواج
كتاب علمي هامّ

د.عمر الطيّان

الأدب العلمي

الكتب العلمية ـ عندنا على ندرة تأليفها . تشتكي غالباً من الاختصاص والمدرسية التي تضعف تأثيرها وانتشارها بين الفئات الشعبية حيث تحتاج هذه الفئات في مطالعتها إلى إمكانية علمية ، وأرضية ثقافية ، تمكنها من استيعاب ما تطرحه تلك الكتب من أفكار ونظريات علمية وقوانين .



وصفتا الاختصاص والمدرسية ، لا تنطبقان على كتاب الدكتور عبد اللطيف ياسين :
(منع الحمل ومشاكل الجنس والزواج) وهو الجزء الأول من سلسلة ـ تنظيم الأسرة ـ .

وهذا الكتاب الهام غني المحتوى ، يناقش وربما لأول مرة بالعربية قضايا هامة حياتية لم نتعود على مناقشتها أو طرحها في مجال البحث والدراسة ، وهي القضايا التي تتعلق بسلوك الإنسان الغريزي ، في تحقيق قانون حفظ النسل ، وإغنائه بعينات جديدة في بيئة متفتحة للوعي والمعرفة ونبذ ما يمكن أن يعطل سير الحياة المندفعة نحو درجات أكبر من الوعي والاستيعاب لما في الكون من حقائق ونظريات وقوانين ناظمة للعلاقات الإنسانية ..

يناقش الكتاب بأسلوب علمي مبسط : منع الحمل ـ العقم عند الرجل والمرأة والإجهاض بأنواعه (الجنائي ـ الطبي ـ العفوي ..) مشاكل الجنس والزواج ...

❖❖❖

إن لمنع الحمل طرقاً عديدة من بينها منع الحمل عن طريق ـ الكبوت الرجالي ـ اللوالب ـ الحبوب ـ تحديد فترة الأمان استناداً للدورة الشهرية ـ طريقة العزل ...

وربما كان الغسل المهبلي من أكثر الطرق المتبعة قديماً ، حيث ينظف المهبل فور انتهاء الجماع باستخدام مواد بيتية كالخل وحجر الشب والملح أو الصابون أو عصير الليمون الحامض ، وكلها بتركيز معين يحدده الطبيب المختص .. والغسيل بالمواد السابقة قد يسبب أحياناً مضاعفات مرضية والتهابات في الرحم..

ومن وسائل منع الحمل أيضاً ـ الجماع الحفظي ـ الجماع السكسوني (إرجاع محصول الدفق قسراً) ـ أو منع الوصول للحظة الارتواء

ـ وهي طريقة خاطئة ..

أما زيادة الحرارة داخل كيس الصفن فقد تؤدي إلى العقم .. وهناك طريقة العزل وهي شائعة بين الفئات الشعبية وقد يفشل استعمالها أحياناً ..

أما استخدام الحبوب مانعة الحمل فيفرد لها المؤلف فصلاً مطولاً يتحدث فيه عن أنواع هذه الحبوب وآلية تأثيرها .. فمن محاسن استخدامها (تخفيف الطمث الزائد ـ تخفيف آلام العادة الشهرية ـ إزالة التوتر قبل الطمث ـ تأخير الطموث ـ تكبير الأثداء الصغيرة ـ التخفيف من حب الشباب ـ الشعور بالصحة والنشاط ..)

ومن مساوئها (حدوث غثيان في الدورة الشهرية الأولى أو الثانية التي تعقب استخدامها وسبب ذلك يعود إلى التحسس لنوعية الدواء ـ آلام في الساقين ـ زيادة في الوزن ـ انقطاع الطمث لدورة واحدة وإن حدث ذلك لدورتين متتاليتين ينبغي مراجعة الطبيب ـ خمود وحركات لا إرادية ـ أورام ليفية والتهابات في المهبل ـ انحباس السوائل في العيون ـ الصداع ـ الصرع أحياناً ـ سقوط الشعر ـ التشوهات الولادية ...) .

وهذه الأعراض تختلف من امرأة لأخرى ولا تحدث غالباً إلا بين نسبة قليلة من النساء ...

وينصح المؤلف تعليقاً على استخدام حبوب منع الحمل ، بأن يوقف استعمالها في حالات التهاب الكبد الحاد ، وعدم استعمالها إلا بعد ستة أشهر على الأقل من رجوع الكبد لحالته الطبيعية ، أو اللجوء إلى طرق أخرى في منع الحمل ...

كما ينصح بعدم تناول الحبوب في حالات التشمعات الكبدية ، أو حالات الاضطرابات الوراثية في المفرزات الكبدية ... كما ينبغي سؤال المريضات اللواتي أصبن بألم حاد في القسم العلوي من البطن فيما إذا كن يتناولن مانعات الحمل ، لاحتمال أن يكون مبعث هذا الألم ناتجاً عن تأثير الهرمونات على الكبد ...

ويناقش الدكتور عبد اللطيف ياسين بالتفصيل الاحتمالات والاحتمالات المضادة لما يروجه بعض الأخصائيين من أن استعمال الحبوب يساهم في سرعة نمو السرطانات النسائية ، والعلاقة بين بعض الأمراض واضطرابات الأعضاء والغدد (كاحتشاء العضلة القلبية ـ التغييرات في الجهاز الوعائي ـ تخثر الدم ـ تصلب الأذن ـ الربو ـ التهاب الأعصاب والأمراض الرثوية ـ الاضطرابات الجلدية ـ نسبة الخصوبة والنمو ...) .

بعد هذا التفصيل في الحديث عن إيجابيات وسلبيات تناول حبوب منع الحمل يعطي المؤلف رأيه بتعاطي هذه الحبوب وهو : على المرأة أن تراجع طبيبها فيما يتعلق بمانعات الحمل ، وأن من واجب الطبيب تقديم النصائح العملية لكل امرأة ترغب في تعاطي هذا النوع من الحبوب .

وعن فترة الأمان من الحمل ، عقب الدورة الشهرية ، وهي الفترة التي يستخدمها معظم الأزواج في منع الحمل بصورة طبيعية ، يفرد المؤلف بحثاً يوضح فيه قصر هذه الفترة وطولها عند مختلف النسوة استناداً لسجلات إحصائية وبيانات توضح بدقة فترات الأمان الممكنة عند كل امرأة ... ويرى المؤلف أن فترات الأمان ، غير أمينة بحد ذاتها إلا في الدورات المنتظمة . والعملية الجنسية تجري تبعاً للروتين وللرغبة العفوية .. وقد يؤدي ذلك إلى خلافات بين الزوجين في الزيجات الضعيفة الرابطة .. وعلى العكس يعطي استخدام فترة الأمان مردوداً جيداً بالنسبة للزواج .. المتين الأواصر ، الذي يخطط فيه الزوجان للمستقبل معاً بدرجة من الوعي والإدراك لمتطلبات الحياة الاجتماعية السليمة...



ويرى المؤلف أن هناك اختلاطات تنجم عن هذه الطريقة ، إذ تزيد نسبة حدوث الحمل البوقي وارتكاز المشيمة المعيب .. أو حدوث تشوهات جنينية نتيجة لقاح عارض بين بيضة مسنة أو حيوان منوي مخرب ..

وفي الكتاب فصل مطوّل عن منع الحمل باستخدام اللوالب الرحمية بأنواعها ومساوىء هذا الاستخدام ومحاسنه ... وفصل آخر عن العقم عند المرأة والرجل وأسبابه (كاضطراب في وظيفة ماتحت السرير البصري النخامي أو الاضطراب النفسي - أو أمراض المبيضين - الاضطرابات الغدية - الاصابة بمرض منهك كالتدني الرثوي ..) عدا عن الأسباب العضوية في المرأة والرجل (كانسداد البوقين - ضمور القناة التناسلية انقلاب الرحم الخلفي وهو عامل مشارك في العقم - فشل في العملية الجنسية - أمراض الخصية - انسداد البربخ - العنة - الدفق المبكر ...) مع ذكر معالجة بعض حالات العقم ... إلى جانب ذلك طرح الكتاب العديد من القضايا الهامة للحياة بين الزوجين والجنس كوسيلة لزيادة الروابط الأسروية ، وعدمٍ الوقوع في مطبات الجهل الذي يؤدي غالباً إلى مضاعفات جسدية ونفسية .

الكتاب بكليته .... من الكتب العلمية الهامة التي يلزم الاطلاع عليها واستيعاب أفكارها وشروحاتها .

مرايا الدماغ

رئيس التحرير

هناك ثلاثة مظاهر رئيسية لتقدير الإنسان الواعي للزمن، المظهر الأول هو الوعي بزمن اليوم، ثم الوعي بالفترات الزمنية المتلاحقة، والمظهر الثالث هو امتداد الوعي خلال الزمان في الماضي والمستقبل عن طريق الذاكرة والتوقع..

والوعي بزمن اليوم يتبدّى واضحاً لدى إنسان العصر، في كل زاوية تقريباً، فهناك جداول زمنيّة للعمل، والقطارات، والحافلات والطائرات، جداول زمنية للدوام، للمواعيد، للطعام، للنوم..

والساعات التي نحملها هي التي تحدد لنا مساراتنا، توجهاتنا، أهدافنا اليومية رغم أن بعض الناس يتمتعون بقدرة غريزية لمعرفة الزمن، دون حاجة لساعات، وذلك بالانتباه لموقع الشمس أو القمر أو حركة الضوء..

وكلما تقدمنا في العمر أصبح الزمن أكثر أهمية، ربما لإحساس الإنسان بدنو أجله، لذلك يترقب النهاية ويهتم بالزمن لأجلها، فهي عنوان حياته العريض..

أما عن امتداد الوعي خلال الزمان من الحاضر إلى الماضي والمستقبل.. ففي سن الثانية من المحتمل أن يكون للطفل ذكريات تمتد إلى شهر في الماضي، ولكنه لايبدأ في توقع أكثر من يوم واحد أمامه..

ومإن يمتد اهتمامه بالماضي إلى حوادث فيما وراء مولده، حتى يبدأ في رؤية نماذج الزمان، ويستخدم هذه النماذج في توقع المستقبل.. وعندما يبلغ الرابعة من عمره يتعرف على الفصول، وفي الخامسة يكون أكثر تحديداً ويفكّر في ايام معينة، كيوم مولده، أو مناسبات الأعياد، والعطل الرسمية..

وعند التقدم في السن يصبح الإنسان أكثر خبرة في استخدام الذاكرة ويصبح الماضي واضحاً، والحاضر جليّاً وهو يعيشه آنياً.. والمستقبل غامضاً كلما بعد زمنه.. ولكن ماذا عن القفز فوق هذا الزمن بتركيبته التقليدية؟ ماذا عن الزمن الاستثنائي؟

أكدّت الأبحاث العلمية، أن على الإنسان أن يأخذ قسطاً كافياً من النوم، لأن النوم المريح يساعد الدماغ على تسجيل ذكريات اليوم بدقة..

ولايعني ذلك الإفراط في النوم، فالقسط اللازم للنوم عند الأطفال هو مابين ٨ إلى ١٢ ساعة حسب سن الطفل، وكلما تقدم المرء بالسن، يقلّ عنده القسط اللازم لنومه المريح..

وعند الكبار الناجحين، تكفي ست ساعات أحياناً لإراحة الجسم والدماغ.. فالنوم يمكن أن يصون الذكريات في إطار عملية بيولوجية لتخزين وحفظ الذكريات في عمق شبكة الدماغ المعقدة..

والدراسات العلمية في هذا الإطار قد تشكل في المستقبل جزءاً من علاجات لأمراض عقلية تنعكس على الذكريات.. حيث يتدخل التنويم المغناطيسي في نبش ذكريات معينة، مسببة لحالة الفصام، أو الذهال، أو الاكتئاب التي يمكن أن تسيطر على المريض النفسي..